

Postre de Semillas de Chía y Enfermedades Cardiovasculares

Miyuki Magalí Alonso

Tutora: Lic. Carla Caló

Tutora Metodológica: Dra. Mg. Vivian Minnaard



UNIVERSIDAD FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición
Mar del Plata 2023

“Que tu medicina sea tu alimento, y el alimento tu medicina”.

Hipócrates.

Quisiera dedicar este trabajo a mi madre, Jaque, que desde un plano sutil me acompaña en la conclusión de esta etapa.

Como me dijiste una vez “El Universo conspira a tu favor”, gracias por no dejarme sola nunca.

- Gracias especialmente a mi papá Claudio, por brindarme fortaleza para este camino y para la vida, con su amor, bondad y acompañamiento todo es posible. Equipo siempre; El que abandona no tiene premio.
- Gracias nuevamente a mis padres, por ser sostén incondicional, por confiar en mí, y por ayudarme a pensar en estudiar esta carrera. A mis abuelas y mi familia por el amor.
- Gracias a mi hermana Yuka, mi guía, mi compañera de vida, que siempre me alienta y me brinda confianza, gracias por ser mi complemento y por aportar una mirada estética en la realización de este trabajo.
- Gracias a la Universidad FASTA por la oportunidad de transformarme en una mujer profesional.
- Gracias a Nico, mi super amiguero que me dió la facu. Por todas las risas, las tardes de estudio, comidas y compañías. Gracias por la motivación, por estar siempre y por ayudarme hasta cuando nos separa un océano.
- Gracias a Abi, Luchita y Belu, que por la facu nos convertimos en verdaderas amigas de la vida, gracias por la complicidad compartida, el aguante, el amor y la confianza.
- Gracias a Sofi, que el destino nos unió para que seamos amigas del alma, y con su amor y compañía llegamos al final de este camino, trabajando juntas en el proceso de tesis y disfrutando de la vida en compañía.
- Gracias a Cata, Mel y Pri, y todos mis compañeros por ser siempre tan buenos.
- Gracias a mis amigas de siempre, las que me ayudaron a constituir mi ser, Palo, Belu, Flor, Vicky, Agus, Maris, Mari, Maraya, Pau, Cam, Mics, Jime, Sof, que me sostuvieron en momentos difíciles y me acompañan brindándome días felices. Gracias por estar, hacen mi vida más linda, su amistad es un tesoro para mi corazón.
- Gracias a mis terapeutas, por brindarme herramientas claves para poder confiar en mí y lograr este proceso. La sanación acarrea dolor para después florecer.
- Gracias a todos los profesores que me formaron durante la carrera, siempre fue un placer escucharlos.
- Gracias a Mg. Vivian Minnar por acompañarme con paciencia durante la carrera como profesora y como mi tutora metodológica, haciendo posible la realización de este trabajo. Siento una gran admiración y agradezco haberla conocido.
- Gracias a Lic. Maria Carla Calo, por ser mi tutora de tesis y guiarme en el proceso de materialización y degustación de este trabajo. Gracias también por enseñarme sobre el mundo de los alimentos desde la cursada.
- Gracias a Luciano Cajaravilla y Soledad Martinez, mis tutores de prácticas profesionales, que con su buen trato y calidez humana me mostraron el ejercicio de la profesión y el verdadero compromiso desde lo profesional para brindar servicio con pasión, haciéndome notar que en mí están esas capacidades.

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares están directamente relacionadas con el estilo de vida y se ven altamente afectadas por un patrón alimentario alto en productos ultraprocesados. Esta investigación propone analizar el consumo de postres industrializados y su sustitución por una opción más saludable a base de semillas de chía molidas, que aportan beneficios cardioprotectores.

Objetivo: Analizar el perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en estudiantes de la Universidad FASTA en 2023.

Materiales y Métodos: La investigación es cuasi-experimental, descriptiva y de corte transversal. Se realiza el diseño del Postre a base de semillas de chía molidas, el cual luego es presentado al panel de expertos para su calificación según sus características organolépticas. Luego se realiza el análisis bioquímico de la muestra para determinar los Lípidos totales, la Composición de ácidos grasos y la Fibra dietética. Por último, se lleva a cabo una encuesta online autoadministrada para describir el perfil de consumo e información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en la población. La población sujeta a estudio está constituida por una muestra no probabilística por conveniencia de 31 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

Resultados: El postre con mayor aceptación fue el derivado de la muestra realizada en base a 15 gr de semillas de chía molidas, con alto porcentaje de atributos bien calificados por el panel de expertos. Por medio de la encuesta, el 67,7% de la población indicó que consume semillas de 1 a 2 veces por semana, y el 38,7% expresó consumir entre 1 a 2 cucharadas de té al ras, en cada una de estas ocasiones. El tipo de semilla más elegido para su consumo fueron las semillas de chía con un 83,9% de preferencia. Por otro lado, el 83,9% de la población, reconoció la composición nutricional de las semillas de chía, y el 96,8% mostró conocer los ingredientes bioactivos y los beneficios de su consumo. Por último, 58,1% de los encuestados afirmó consumir postres industrializados, y el 77,8% indicó consumirlos de 1 a 2 veces por semana. El 93,5% de los mismos, afirmaron que sí reemplazaría el consumo de postres ultraprocesados por un postre a base de semillas de chía y sólo el 6,5% restante reconoció que no los reemplazaría.

Conclusión: El postre a base de semillas de chía molidas, sería bien aceptado como reemplazo del consumo de postres industrializados, siendo una alternativa, nutritiva y más saludable, para aumentar el consumo de semillas en la alimentación de la población encuestada, aportando ácidos grasos omega 3, y cumpliendo con un patrón alimentario

cardioprotector; ya que la misma demostró un alto grado de conocimientos sobre las semillas, pero un bajo consumo semanal de las mismas.

Palabras clave: Semillas de chía, Ácidos grasos Omega-3, Ultraprocesados, Postres industrializados, Enfermedades cardiovasculares, Patrones alimentarios.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases are directly related to lifestyle and are highly affected by a diet high in ultra-processed products. This research proposes to analyze the consumption of industrialized desserts and their replacement with a healthier option based on ground chia seeds, which provide cardioprotective benefits.

Objective: To analyze the consumption profile, information about seeds, and consumption of industrialized desserts in students of FASTA University in 2023.

Materials and Methods: The research is quasi-experimental, descriptive, and cross-sectional. The design of the dessert based on ground chia seeds is developed, which is then presented to a panel of experts for evaluation based on its organoleptic characteristics. Then, biochemical analysis of the sample is performed to determine Total Lipids, Fatty Acid Composition, and Dietary Fiber. Finally, a self-administered online survey is conducted to describe the consumption and information profile on seeds, as well as the consumption of industrialized desserts in the population. The study population consists of a convenience non-probabilistic sample of 31 students from the Nutrition Degree program at FASTA University in Mar del Plata in 2023.

Results: The dessert with the highest acceptance was the one derived from the sample made with 15 grams of ground chia seeds, with a high percentage of well-rated attributes by the expert panel. Through the survey, 67.7% of the population indicated that they consume seeds 1 to 2 times per week, and 38.7% stated that they consume 1 to 2 level teaspoons on each of these occasions. The most chosen type of seed for consumption was chia seeds, with a preference of 83.9%. On the other hand, 83.9% of the population recognized the nutritional composition of chia seeds, and 96.8% showed knowledge of the bioactive ingredients and benefits of consuming them. Finally, 58.1% of the respondents stated that they consume industrialized desserts, and 77.8% indicated consuming them 1 to 2 times per week. Of these, 93.5% affirmed that they would replace the consumption of ultra-processed desserts with a

dessert based on chia seeds, and only the remaining 6.5% acknowledged that they would not replace them.

Conclusion: The dessert based on ground chia seeds would be well accepted as a replacement for the consumption of industrialized desserts, being a nutritious and healthier alternative to increase seed consumption in the diet of the surveyed population, providing omega-3 fatty acids, and complying with a cardioprotective dietary pattern; as the same showed a high degree of knowledge about the seeds, but a low weekly consumption of them.

Keywords: Chia seeds, Omega-3 fatty acids, Ultra-processed foods, Industrialized dessert, Cardiovascular diseases, Dietary patterns.

ÍNDICE

Introducción	9
Estado de la Cuestión	16
Diseño Metodológico	37
Análisis de datos	39
Conclusiones	64
Bibliografía	69

Introducción



INTRODUCCIÓN

Se conoce que los estilos de vida tienen una relación directa con el riesgo de desarrollar las principales enfermedades crónicas no transmisibles, de incidencia creciente en todas las regiones del mundo. La relevancia de los factores de riesgo varía entre los diferentes países, pero se destacan en general el tabaquismo, consumo de alcohol, sedentarismo y la calidad de la alimentación, además de algunos factores genéticos. La alimentación puede actuar como un factor protector o de riesgo en relación a las enfermedades cardiovasculares, diferentes tipos de cáncer, diabetes, osteoporosis, entre varias otras patologías (Ratner, 2017)¹.

Durante los últimos años, los cambios en las dietas y los estilos de vida derivados de la industrialización, la urbanización, el desarrollo económico y la globalización del mercado han aumentado considerablemente, especialmente en los países en vías de desarrollo, donde se están produciendo grandes cambios socioeconómicos. Este cambio ha venido acompañado de hábitos alimentarios no saludables y de un nivel de actividad física insuficiente para mantener un equilibrio de energía óptimo y un peso saludable. El resultado neto ha sido el aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta en todos los grupos socioeconómicos, las cuales constituyen actualmente la principal causa de mortalidad y discapacidad a nivel mundial (FAO, 2012)².

El estilo de vida del siglo XXI se ha caracterizado por dietas inadecuadas con predilección por alimentos y bebidas de alta carga calórica y altamente procesados, así como una reducida actividad física. Estos factores predisponen a patologías como diabetes mellitus (DM), enfermedades cardiovasculares (ECV), cáncer y obesidad. La intervención sobre la dieta, constituye la piedra angular en la prevención de efectos deletéreos propios de alteraciones vasculares y estados proinflamatorios (Sánchez-Duque, 2018)³.

Existe un estudio epidemiológico prospectivo que evaluó la asociación entre la frecuencia de consumo de alimentos procesados en la dieta y el riesgo de padecer ECV. En el estudio, con un n= 105.159, se observó que la contribución media de los alimentos

¹ Los resultados del estudio refuerzan la importancia de fortalecer la promoción de una alimentación saludable, a través de todo el ciclo vital.

² La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, es la agencia de las Naciones Unidas que lidera el esfuerzo internacional para poner fin al hambre. El objetivo es lograr la seguridad alimentaria para todos, y al mismo tiempo garantizar el acceso regular a alimentos suficientes y de buena calidad para llevar una vida activa y sana. Con 195 miembros - 194 países y la Unión Europea, la FAO trabaja en más de 130 países en todo el mundo.

³ La mejor estrategia de prevención primaria en patologías crónicas prevenibles, es una alimentación baja en grasas trans, carnes, lácteos y huevos. Dietas vegetarianas y veganas son efectivas para el control de lípidos y HbA1c, debido a un bajo contenido graso y alto contenido de fibra, sin embargo, es importante considerar suplementos de algunos micronutrientes como vitamina B12.

ultraprocesados en la dieta general, categoría 4 en la clasificación NOVA, expresado en peso, fue del 17,6% en hombres y del 17,3% en mujeres. Un incremento absoluto del 10% en el consumo de alimentos ultraprocesados se asoció con un aumento significativo del 12%, 13% y 11% en las tasas de enfermedad cardiovascular, coronaria y cerebrovascular, respectivamente. En contraparte un mayor consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados, categoría 1 en la clasificación NOVA, se asoció con un mejor perfil de riesgo cardiovascular, es decir, un menor riesgo a 10 años de desarrollar ECV. El sistema NOVA, antes mencionado, desarrollado en Brasil y utilizado actualmente de forma internacional en investigación, clasifica a los alimentos en 4 categorías, a saber: 1) Sin procesar o Mínimamente procesados: alimentos alterados de manera que no se agreguen ni introduzcan ninguna sustancia, como fruta, verdura, granos, carne, leche; 2) Ingredientes culinarios procesados: productos alimenticios extraídos por la industria a partir de componentes de los alimentos, como aceites vegetales, grasas animales, azúcares, harinas; 3) Alimentos procesados: fabricados mediante la adición de sustancias como aceite, azúcar o sal a los alimentos enteros, para que sean más duraderos y sabrosos, como vegetales enlatados, frutas en almíbar, queso, jamón; 4) Alimentos ultraprocesados: formulados a partir de sustancias derivadas de los alimentos, conservantes y aditivos, procesados por medio de hidrogenación, hidrólisis, fritura y/u horneado, como hamburguesas, salchichas, cereales de desayuno, salsas, bebidas colas y energéticas, yogures y postres azucarados, dulces y jugos de frutas, entre otros (Babio; Casas-Agustench; Salas-Salvadó; 2020)⁴.

La interacción entre el componente genético individual y los factores relacionados al estilo de vida ejercen un papel importante en la prevención de distintas enfermedades y en la promoción de la salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), al menos un 80% de las muertes prematuras por enfermedades cardiovasculares podrían prevenirse actuando sobre la alimentación y otros factores de riesgo modificables. La ingesta de ciertos nutrientes, como los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), particularmente los AGPI omega 3 (n-3), y monoinsaturados (AGM), omega 9 (n-9), magnesio, potasio, fibra dietética y ciertos polifenoles, como el resveratrol, contribuyen en la protección contra las ECV o sus factores de riesgo (Marchiori, 2017)⁵.

⁴ Prof. Jordi Salas-Salvadó Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universitat Rovira i Virgili. Director de la Unidad de Nutrición Humana de la Facultad de Medicina de Reus (URV). Jefe Clínico de Nutrición (Unidad de Nutrición Clínica) del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Sant Joan de Reus. Director del Grupo de Investigación URV "Nutrición, Alimentación, Crecimiento y Salud Mental" (NUTRCRSM). Director del Centro Catalán de la Nutrición del Instituto de Estudios Catalanes (CCNIEC). Director del Grupo de Investigación Consolidado "Nutrición, Alimentación, Crecimiento y Salud Mental" reconocido por la Generalitat de Catalunya.

⁵ El presente estudio concluyó que el incremento en la prevalencia de las ECV a nivel global tiene un nexo indiscutible con la transición nutricional y demográfica experimentada en las últimas décadas. Se destaca la importancia del estudio del Patrón Alimentario con relación a la prevención o riesgo de ECV. Estudiar los estilos de vida de las poblaciones, constituye una estrategia eficaz para formular

A la hora de hablar de patrones alimentarios que se asocian a un menor riesgo de ECV, todos los pacientes deberían recibir consejos sobre el tipo de patrón alimentario que se asocie a un menor riesgo de ECV. Las personas con alto riesgo deben recibir, además, asesoramiento dietético de profesionales de la salud cuando sea pertinente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, que las recomendaciones generales deben adaptarse a la cultura local. A saber: Se debe comer una amplia variedad de alimentos; Debe ajustarse el consumo calórico para evitar el sobrepeso; Recomendar el consumo de: frutas, verduras, cereales enteros, pescado, sobre todo azul o graso, carne magra, productos lácteos descremados; Reemplazar los ácidos grasos saturados por los alimentos mencionados y por grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas de fuentes vegetales y marinas, para reducir la grasa total a menos del 30% de la energía y que menos de un tercio sean grasas saturadas; Reducir la ingesta de sal si la presión arterial está elevada, evitando la sal en la mesa y la sal al cocinar y escogiendo alimentos frescos o congelados no salados (Rafael Rondanelli; Rafael Rondanelli, 2014)⁶.

Las enfermedades cardiovasculares se deben a estrés oxidativo, disminución de la producción de óxido nítrico, formación de placa aterosclerótica y posterior ruptura de la misma. Esta secuencia de eventos ha empeorado con la adición de carnes en la dieta mediterránea, entre otros productos, que causan injuria endotelial. Esselstyn et al. (como cita Sánchez-Duque, 2018), describen como una dieta basada en plantas puede mejorar la sintomatología asociada a angina, en 93%, reversibilidad en enfermedad coronaria, en 22%, e incluso lograr una disminución de eventos cardíacos mayores, en un 99,4%, en pacientes adherentes a la dieta.

Las dietas basadas en plantas (DBP), se caracterizan por un alto consumo de frutas y verduras, frutos secos, legumbres, semillas, aceites vegetales y granos enteros, evitando parcial o totalmente los productos animales. Los efectos protectores de estos alimentos probablemente estén mediados por sus múltiples nutrientes beneficiosos, como ácidos grasos mono y poliinsaturados, ácidos grasos omega-3, vitaminas antioxidantes, minerales, fitoquímicos, fibra y proteínas vegetales (Morales, et al, 2021)⁷.

recomendaciones alimentarias acordes a la cultura alimentaria y que contribuyan a mejorar la salud de la población.

⁶ La ECV tiene estrecha relación con el estilo de vida y factores fisiológicos y bioquímicos modificables. Las medidas de prevención cardiovascular deben comenzar por cambios en el estilo de vida. Son necesarias urgentes intervenciones a distintos niveles, que promuevan la adopción y el mantenimiento de hábitos más activos y saludables en toda la población. Los cambios hacia un estilo de vida cardiosaludable en el hombre adulto, deberían comenzar por el control médico preventivo a partir de los 30 años de edad y considerar en general, actividad física regular, nutrición cardiosaludable, suspensión completa del tabaquismo y control del peso corporal.

⁷ Los autores resaltan que un cambio hacia patrones dietéticos basados en plantas, incluso con pequeñas reducciones de alimentos animales, podría tener beneficios cardiovasculares y podría

Los diferentes componentes de la fibra dietética proveen beneficios para la prevención y el tratamiento de enfermedades crónicas como las afecciones cardiovasculares, la diabetes mellitus, el cáncer y la hipertensión arterial, entre las más estudiadas. El aumento de fibra en la dieta debe realizarse en forma paulatina para evitar efectos adversos como la distensión abdominal. La fibra dietética actúa de maneras distintas para prevenir la enfermedad cardiovascular, por un lado ayuda a disminuir la absorción de grasa en el intestino o puede inhibir la formación de grasa por parte del hígado, lo que ayuda a mantener el colesterol en niveles saludables. Una de las formas de clasificación de la fibra, asignando efectos fisiológicos de acuerdo con su composición química, es en soluble e insoluble. La fibra soluble se caracteriza por su capacidad de formar geles, propiedad que hace más lento el vaciamiento gástrico y la absorción de nutrientes en el intestino. La fibra insoluble por otro lado, pasa a través del colon sin modificarse, aumentando el peso de las heces por medio de su propia masa y mediante su habilidad de absorber agua, consecuentemente, se regula el tránsito intestinal por las heces voluminosas y suaves (Almeida-Alvarado, Aguilar-López, Hervert-Hernández, 2014)⁸.

De acuerdo a un meta-análisis publicado por Pereira et al., (como cita Almeida-Alvarado, Aguilar-López, Hervert-Hernández, 2014), el aumento del consumo de fibra en 10 gr al día, puede reducir significativamente el riesgo de enfermedades del corazón.

Por otro lado también se ha visto que algunos componentes de la fibra, probablemente con acción antioxidante, disminuyen el estado de inflamación lo que reduce el riesgo de las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones. La fibra soluble puede disminuir las concentraciones del colesterol LDL (Almeida Alvarado, Aguilar López, Hervert Hernández, 2014).

Las dietas vegetarianas a largo plazo, mayores a 1 año, bajas en ácidos grasos saturados y ricas en fibra, en general se han asociado a niveles menores de lípidos en sangre y glucemia. Esta influencia preventiva del vegetarianismo frente a la dislipemia puede atribuirse a que en este tipo de dietas predominan los alimentos ricos en fibra, de menor

alivianar la epidemia actual de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, así como también las crisis ambientales y de seguridad alimentaria.

⁸ La Comisión de Codex Alimentarius, adoptó una definición para la fibra dietética en Junio del 2009, basada en la recomendación del Comité Codex en Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales, CCNFSDU por sus siglas en inglés, para su aprobación en Noviembre del 2008. Se entenderá por fibra dietética a los polímeros de hidratos de carbono con diez o más unidades monoméricas. La fibra se clasifica en soluble e insoluble, para asignar los efectos fisiológicos de acuerdo con su composición química. La fibra es esencial para el correcto funcionamiento del intestino, pero también ha mostrado ser esencial en la prevención de enfermedades no transmisibles. De acuerdo con el Instituto de Medicina de los Estados Unidos de América, la ingesta recomendada de fibra dietética es de 14 g/1000 kcal para adultos.

densidad calórica y más saciantes, desplazando aquellos alimentos ricos en grasas saturadas (Quiles et al., 2015)⁹.

Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), que incluyen los ácidos linoleico, C18:2n-6 (LA) y alfa-linolénico, C18:3n-3, (ALA), son esenciales ya que no pueden ser sintetizados por los humanos. Los ácidos grasos n-6 y n-3 como parte del aporte dietético de grasas, afectan a la prevalencia y gravedad de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y la disminución funcional vinculada a la edad. Consiguientemente, se ha demostrado que tanto los ácidos grasos n-6 como los n-3 tienen propiedades anti-inflamatorias, protectoras de los cambios aterogénicos en las células vasculares endoteliales. Además, la sustitución de los ácidos grasos saturados (SFA) por PUFA, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria (FAO, 2012).

La semilla de chía se considera oleaginosa, ya que está constituida principalmente por lípidos, en un 40%, de los cuales 60% son omega-3 y 19 % omega-6. Los ácidos grasos esenciales son protectores de enfermedades cardiovasculares e inflamatorias. Por otro lado, contiene fibra dietética, en un 33.5%, que ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades del corazón, hipertensión, diabetes, obesidad y algunas enfermedades gastrointestinales; antioxidantes naturales, principalmente fenoles, los cuales previenen la oxidación celular y las enfermedades que ésta conlleva como la enfermedad coronaria y el cáncer; vitaminas A, B, C y E y minerales. Además, son una excelente fuente de proteínas de reserva entre 19 y 23%, las cuales presentan péptidos bioactivos con actividad antioxidante y antihipertensiva (Martínez Hernández et al, 2017)¹⁰.

Ante todo lo expuesto anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en estudiantes de UFASTA en 2022?

⁹ El objetivo del estudio fue analizar el efecto a corto plazo en población mediterránea previamente no vegetariana de una dieta vegetariana baja en grasas sobre el perfil lipídico y la glucemia. Se realizó la intervención nutricional en 159 voluntarios, 42 hombres y 117 mujeres, administrando por 15 días un patrón de dieta completa lacto-vegetariana, con 20% de grasas totales. Se realizaron extracciones de sangre en ayunas antes y después de la intervención y se determinó que el colesterol total, C-HDL, C-LDL, triglicéridos y glucemia, mostraron descensos favorables y significativos.

¹⁰ Los autores resaltan que la chía (*Salvia hispánica*) es originaria de Mesoamérica. Para las culturas mesoamericanas, la chía constituía parte de su dieta y se considera que fue un alimento básico tan importante como el maíz ya que la utilizaron como medicina e incluso en la preparación de ciertas ofrendas como tributo a los dioses y como un complemento alimenticio en la preparación de alimentos.

Objetivo general:

Analizar el perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en estudiantes de UFASTA en 2022.

Objetivos específicos:

- Identificar tipos de semillas consumidas, frecuencia y cantidad de consumo de las mismas, formas de preparación y de almacenamiento.
- Evaluar el grado de información sobre las propiedades nutricionales de las semillas de chía, ingredientes bioactivos y beneficios del consumo de las mismas.
- Analizar la frecuencia de consumo de postres industrializados.
- Analizar el grado de aceptación del Postre a base de semillas chía, según sus características organolépticas por parte de un panel de expertos.

Estado de la Cuestión



ESTADO DE LA CUESTIÓN

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2022)¹¹, plantea que, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. El término ECNT, se refiere a un grupo de enfermedades que no son causadas por una infección aguda, y dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo, creando una necesidad de tratamiento y cuidados en el tiempo. Estas condiciones incluyen cánceres, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas. Muchas enfermedades no transmisibles se pueden prevenir mediante la reducción de los factores de riesgo comunes, tales como el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la inactividad física y el consumo de alimentos poco saludables.

Siguiendo con este concepto, el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC) (2019)¹² expresa que, las ECNT, representadas por las enfermedades cardio y cerebrovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas, son una epidemia global y constituyen la principal amenaza para la salud humana. Por año fallecen 41 millones de personas por esta causa, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo.

En la Argentina estas enfermedades son responsables del 73,4% de las muertes, del 52% de los años de vida perdidos por muerte prematura y del 76% de los años de vida ajustados por discapacidad, acompañando la tendencia mundial. De acuerdo a la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, en 2015 las principales causas de muerte fueron las enfermedades del corazón en un 39,3%, seguidas por los tumores en un 25,6%. Sin embargo, estas enfermedades son prevenibles en gran medida (INDEC, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022)¹³, expresa que las enfermedades cardiovasculares (ECV), como principal causa de defunción en el mundo, se cobran 17,9

¹¹ La OPS es la organización internacional especializada en salud pública de las Américas. La OPS tiene 35 Estados Miembros y cuatro Miembros Asociados en la región. Bajo su liderazgo, se establecen las prioridades sanitarias de la región para enfrentar juntos problemas comunes que no respetan fronteras y que, en muchos casos, pueden poner en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de salud. La OPS viste dos sombreros institucionales: es la agencia especializada en salud del Sistema Interamericano y sirve como la oficina regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

¹² El INDEC es un organismo público desconcentrado de carácter técnico, dentro de la órbita del Ministerio de Economía de la Nación, que ejerce la dirección superior de todas las actividades estadísticas oficiales que se realizan en la República Argentina. La información que produce el INDEC es una herramienta básica para la planificación de políticas públicas, así como para las investigaciones y proyecciones que se realizan en los ámbitos académico y privado.

¹³ La OMS es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la organización responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular

millones de vidas cada año. Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas. Más de cuatro de cada cinco defunciones por enfermedades cardiovasculares se deben a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, y una tercera parte de esas defunciones ocurren prematuramente en personas menores de 70 años.

Las enfermedades cardiovasculares, definidas por el Ministerio de Salud (2022)¹⁴, son aquellas que afectan al corazón y a todas las arterias del organismo. Su principal causa es la aterosclerosis, que es el depósito de placas de colesterol en el interior de las paredes de las arterias, provocando su obstrucción y comprometiendo la llegada de la sangre a órganos vitales como el corazón, el cerebro y el riñón. Por esta razón, la Enfermedad Arterial Aterosclerótica, es la principal causa del infarto agudo de miocardio (IAM), y del accidente cerebrovascular (ACV) y de aneurismas, que son la dilatación anormal y progresiva de arterias, por ejemplo, la aorta. Cuando se produce la obstrucción de una arteria y no hay flujo sanguíneo, se produce isquemia; si la arteria se rompe y hay pérdida de sangre, se produce hemorragia. Por otro lado, la Enfermedad Coronaria, es el compromiso aterosclerótico de las arterias que irrigan el corazón, las coronarias, pudiendo ocasionar un IAM. Por su parte, la Enfermedad Cerebrovascular, tiene un comportamiento similar pero la obstrucción se produce a nivel de las arterias del cuello, las carótidas, y sus ramas, comprometiendo el flujo sanguíneo cerebral y pudiendo causar un ACV isquémico, principal motivo de discapacidad en Argentina. Así mismo, las arterias cerebrales pueden romperse y producir ACV hemorrágico. Además, la enfermedad cerebrovascular es la principal causa de deterioro cognitivo y demencia, llamada demencia vascular.

La importancia de la aterosclerosis y su secuela, la enfermedad vascular de causa isquémica, se debe fundamentalmente a su alta prevalencia en la población. La aterosclerosis se caracteriza por el depósito de lipoproteínas que transportan apolipoproteína B y colesterol en el espacio subendotelial de las arterias de mediano y grueso calibre y los fenómenos inflamatorios y proliferativos que posteriormente se desarrollan. La relación causal de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) con la aterosclerosis está contundentemente demostrada y su acumulación en el espacio subendotelial es uno de los primeros pasos en el desarrollo de las lesiones ateromatosas. Por consiguiente, la aterosclerosis es una

opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales. Dio inicio a sus actividades formales el 7 de abril de 1948.

¹⁴ Es el Organismo público de la República Argentina que se encarga de la administración de los servicios de salud, con el objetivo principal de controlar el funcionamiento del Servicio de Salud en el país; regular y supervisar los servicios; asegurar el cumplimiento de las políticas para la promoción, preservación y recuperación de la salud de la población; e implementar, reglamentar y administrar los recursos.

enfermedad dependiente del colesterol, iniciada por el depósito de colesterol en la íntima arterial (Ascaso, Carmena, 2015)¹⁵.

Normalmente, el 75-80% del colesterol plasmático va transportado por las LDL, y el colesterol LDL, está directamente relacionado con los niveles de colesterol total circulante y con el riesgo cardiovascular dependiente de los niveles de colesterol. Las LDL son captadas por los receptores específicos de LDL (RLDL), receptores proteicos de membrana que son saturables; y por ello, si las LDL aumentan y superan la capacidad de captación de los RLDL podrán atravesar la pared arterial y depositarse en la íntima, iniciando o haciendo progresar la placa de ateroma. Por esta razón, la mayoría de los consensos sobre prevención cardiovascular, basan los objetivos de intervención en los niveles de LDL, ya que la mayor parte de estudios de intervención han relacionado los efectos beneficiosos cardiovasculares con la disminución de los niveles plasmáticos de LDL (Ascaso, Carmena, 2015).

La aterosclerosis es un proceso progresivo, que comienza en la infancia y continúa durante toda la vida. Si bien existe un componente genético que produce susceptibilidad, la intensidad y persistencia de los factores de riesgo exacerbaban la progresión de la enfermedad. Por esta razón, la identificación precoz y el control temprano de la dislipidemia en cualquier etapa biológica, puede reducir el riesgo cardiovascular (Araujo, Casavalle, Toniatti, 2015)¹⁶.

Los factores de riesgo cardiovasculares, sigue exponiendo el Ministerio de salud (2022), son a saber: Edad, a mayor edad, mayor riesgo; Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, padres o hermanos afectados antes de los 55 años en el caso de familiares hombres o antes de los 60 años en el caso de mujeres; Tabaquismo; Niveles elevados de colesterol en la sangre; Presión arterial elevada; Diabetes; Sobrepeso y obesidad; Inactividad física; Estilo de vida sedentario y Estrés crónico.

Consiguientemente, Marchiori et al., (2017), confirman que dentro de las principales causas de ECV se encuentran condiciones que son modificables, tales como el consumo de tabaco y de alcohol, sedentarismo y una alimentación desequilibrada. Así, los cambios en la dieta son de gran importancia para explicar el escenario actual de las ECV. Diferentes Patrones Alimentarios (PA) se asocian con un incremento del riesgo de ECV y otros, por el contrario, pueden generar una reducción en la incidencia y prevalencia de los procesos

¹⁵ Los autores hacen hincapié en que el objetivo del control lipídico es básico para la prevención y el tratamiento de la enfermedad cardiovascular. Considerando que se debe mantener principalmente controlado cLDL como herramienta terapéutica. El tratamiento debe establecerse con modificaciones del estilo de vida y control de otros factores de riesgo. En los casos que así lo requieran, por los valores sin controlar, se establece utilizar estatinas, con la potencia y dosis necesaria para conseguir los objetivos.

¹⁶ Los autores sostienen que las dislipemias son importantes factores de riesgo de la ECV prematura. Para su tratamiento se recomienda el control de colesterol y grasas, en caso de ser necesario desde los 2 años de edad, ya que en niños menores no es recomendable. Se recomienda el apoyo de estanoles si es necesario, realización de actividad física y consumir una amplia variedad de alimentos, principalmente frutas y verduras y potenciar el consumo de fibra soluble e insoluble.

cardiovasculares patológicos. Se destaca a los PA como determinantes principales de las diferencias en las tasas de mortalidad de cardiopatías coronarias en las siete diferentes poblaciones estudiadas, confirmando los efectos opuestos sobre el riesgo aparente de los alimentos de origen animal y vegetal.

La alimentación es un determinante importante de la salud, considerada como el factor de riesgo de mortalidad y morbilidad más importante a nivel mundial. Se estima que una de cada cinco muertes y uno de cada seis años de vida ajustados por discapacidad se atribuyen a dietas de mala calidad. Las transformaciones demográficas, epidemiológicas, sociales y económicas han afectado a Latinoamérica en los últimos años, modificando los sistemas alimentarios e impactando directa o indirectamente en la alimentación, el estilo de vida y la salud de la población (Zapata; Roviroso; Carmuega, 2022)¹⁷.

Una alimentación saludable es la que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que las personas puedan llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sanas. La evidencia muestra que la alimentación no saludable genera riesgos para la salud, que en la actualidad son la causa de una importante carga de morbilidad. Ciertos hábitos alimentarios influyen directamente en la aparición de sobrepeso, obesidad, aumento de la presión arterial, entre otros factores de riesgo, y esto aumenta la incidencia de ENT. Se estima que 1 de cada 5 muertes a nivel global son atribuibles a una alimentación inadecuada. Solo en 2017, en 195 países y sin contar la obesidad, se produjeron 11 millones de muertes causadas por dietas inadecuadas, y entre las principales causas independientes se encontraron el alto consumo de sodio, el bajo consumo de frutas y verduras y el bajo consumo de granos enteros, que ocasionaron mayormente muertes por enfermedad cardiovascular, cáncer y diabetes (INDEC, 2019).

Marchiori, et al., (2017) explican que el PA denominado habitualmente saludable o prudente, rico en frutas, verduras, granos enteros, legumbres, carne de ave y pescado, se asoció a una reducción de marcadores de inflamación y disfunción endotelial y menor incidencia de las ECV; mientras que personas con mayor exposición a un PA rico en carnes rojas y procesadas, granos refinados, papas fritas y dulces o postres, un PA occidentalizado, tuvieron mayor riesgo de mortalidad por ECV.

Marchiori, et al. (2017), continúa describiendo que el efecto protector de una dieta rica en alimentos de origen vegetal estaría relacionado con la concentración de fibra dietética, ácido fólico, potasio y magnesio, compuestos antioxidantes y AGPI n-3.

¹⁷ Este estudio descriptivo analiza el consumo aparente de alimentos según la clasificación NOVA y según nivel de ingresos, utilizando como base estudios como la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, y la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares, que incluye registros de más de 20.000 hogares en Argentina. Planteando como resultado la necesidad de establecer estrategias futuras que promuevan el consumo de alimentos mínimamente procesados y desalentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos ultraprocesados.

En un metaanálisis previo, Wu et al., (como citó Marchiori et al. 2017), reportaron que el consumo de fibra dietética, principalmente de frutas y cereales, se asoció a un menor riesgo de enfermedad cardíaca coronaria. Además, se observó que la suplementación con ácido fólico podría reducir el riesgo de ACV. Por lo contrario, una dieta deficiente en ácido fólico, vitamina B6 y B12 incrementa los niveles plasmáticos de homocisteína aumentando el riesgo de ECV.

Por otro lado, continúa Marchiori et al (2017), los compuestos polifenólicos, tales como los flavonoides, isoflavonas, lignanos y ácidos fenólicos, aumentarían la capacidad antioxidante del plasma, disminuyendo los marcadores de estrés oxidativo y de inflamación, como también el perfil lipídico sérico, colesterol total y lipoproteínas de baja densidad, a través de diferentes mecanismos relacionados con la modulación de genes proinflamatorios. También, el consumo de AGPI n-3 tendría efectos beneficiosos sobre la actividad endotelial, mejorando la función vascular al regular la producción de citoquinas inflamatorias asociadas a la disponibilidad de eicosanoides derivados del metabolismo de las AGPI n-6.

Las propiedades antioxidantes se caracterizan por retrasar los procesos de oxidación. Por un lado, sobre los alimentos en relación a las grasas, previniendo el comienzo de rancidez oxidativa. Por otro lado, en los humanos, por sus interacciones químico-biológicas, neutralizando el exceso de radicales libres durante la actividad oxidativa. El exceso de radicales libres, conocido como estrés oxidativo, se asocia con el desarrollo de diferentes enfermedades y con el envejecimiento del organismo (Coronado H, 2015)¹⁸.

Entonces, un antioxidante dietético es una sustancia que forma parte de los alimentos de consumo cotidiano (Coronado H, 2015), con la capacidad de disminuir la concentración de radicales libres en el organismo humano, y por tanto, mejorar el estado de salud de quien lo consume (Nuñez Sellés, A.J., 2011)¹⁹.

La capacidad antioxidante de un alimento depende de la naturaleza y concentración de los antioxidantes naturales presentes en él. Los alimentos de origen vegetal, al poseer altos niveles de fibra y compuestos fenólicos, aportan efectos antioxidantes y previenen enfermedades crónicas relacionadas con el estrés oxidativo como cáncer, obesidad,

¹⁸ Los autores destacan que, entre los antioxidantes, hay varias familias de principios activos como los polifenoles y los fitoestrógenos. Entre los primeros se encuentran los flavonoides y los taninos. Entre los flavonoides se pueden mencionar como ejemplo las antocianinas, catequinas, citroflavonoides, isoflavonoides, proantocianidinas. Respecto a los fitoestrógenos, las isoflavonas lignanos presentes en proteínas de soja. Además, entre los productos con antioxidantes más consumidos se encuentran aquellos con vitamina E, vitamina C, licopeno y carotenos.

¹⁹ El mejor producto antioxidante será aquel capaz de prevenir la formación de radicales libres en cantidades perjudiciales para el organismo humano, estimule los mecanismos de reparación endógenos causados por los radicales libres en exceso, o suministre entidades químicas que aumentan la capacidad endógena de secuestro de radicales libres formados en exceso. La ingestión de frutas y vegetales frescos en la dieta diaria es una de las mejores formas de prevenir la generación excesiva de radicales libres.

enfermedades neurodegenerativas, patologías cardiovasculares, procesos asmáticos, entre otras. El hecho que los alimentos difieran en su poder antioxidante explica que también difieran en su capacidad para prevenir las ECNT asociadas al estrés oxidativo (Morillas-Ruiz, Delgado-Alarcón, 2012)²⁰.

Retomando el concepto de PA, en contraposición al PA saludable, un PA occidentalizado, rico en carnes rojas y procesadas, granos refinados, papas fritas y dulces o postres, tendría mayor riesgo de mortalidad por ECV. Se han propuesto diferentes efectos de estos alimentos, entre ellos, un perfil lipídico alterado, como resultado de una ingesta elevada de AGS y la generación de radicales libres, favoreciendo la lipoperoxidación de las c-LDL y el riesgo de aterosclerosis. Además, las aminas aromáticas heterocíclicas, formadas durante la cocción de carnes a altas temperaturas, son compuestos mutágenos que propician el desarrollo de procesos inflamatorios. Además, los altos niveles de sodio y nitratos, presentes en las carnes procesadas, podrían contribuir a un mayor riesgo de ECV y diabetes tipo 2. Por otro lado, los alimentos con alto índice glucémico, tales como cereales refinados, dulces y postres, que producen hiperglucemias postprandiales, se han asociado a efectos nocivos sobre la pared arterial aumentando el riesgo de diabetes tipo 2 y ECV (Marchiori et al., 2017).

Según la clasificación NOVA, se define el concepto de ultraprocesado como formulaciones de varios ingredientes, generalmente producidos mediante distintas técnicas industriales, que, además de sal, azúcar, aceites y grasas saturadas, en grandes cantidades, incluyen sustancias alimenticias no utilizadas en preparaciones culinarias caseras, en particular, saborizantes, colorantes, edulcorantes, emulsionantes y otros aditivos utilizados para imitar o mejorar cualidades sensoriales de alimentos no procesados o mínimamente procesados y/o para disfrazar cualidades indeseables del producto final (Talens-Oliag, 2021)²¹.

En las últimas décadas, el consumo de alimentos ultraprocesados ha aumentado hasta el punto de convertirse en una importante fuente de energía diaria en algunas poblaciones. Se trata de alimentos de alta densidad energética y baja calidad nutricional que mantienen pocas o ninguna de sus características iniciales. Son, por tanto, muy palatables y fáciles de ingerir, pues pueden consumirse en el momento de su adquisición o con muy poca preparación. De esta manera se desplazan los alimentos ricos en fibra, hidratos de carbono

²⁰ El objetivo de este trabajo fue la evaluación nutricional de alimentos vegetales, incluyendo el análisis de su capacidad antioxidante y determinación del contenido de compuestos fenólicos totales.

²¹ El autor explica que dada la transición de la dieta basada en alimentos poco procesados a una dieta basada en alimentos ultraprocesados, la clasificación de alimentos de acuerdo a su perfil de nutrientes no permitía abordar el estudio de las ECNT, en cambio si se puede realizar clasificándolos de acuerdo a su grado de procesamiento. La clasificación NOVA divide los alimentos en 4 grupos: alimentos frescos o mínimamente procesados; ingredientes culinarios procesados; alimentos procesados; y alimentos ultraprocesados.

complejos y grasas beneficiosas para la salud que pertenecen a los patrones de alimentación saludables. Las dietas con alta proporción de alimentos ultraprocesados tienden a ser de baja calidad nutricional, y cada vez hay más evidencia científica de que afectan a la salud, asociando el consumo de estos alimentos con el aumento de enfermedades cardiovasculares, dislipidemia, hipertensión, obesidad, síndrome metabólico, enfermedades respiratorias, cáncer, entre otras (Marti, Calvo, Martínez, 2021)²².

Argentina actualmente enfrenta la malnutrición en todas sus formas y un patrón alimentario más occidental que el resto de países de América Latina, con las ventas per cápita de ultraprocesados más altas de la región. Zapata; Roviroso; Carmuega (2022), en su estudio tuvieron como objetivo evaluar la contribución de energía, grasas saturadas, azúcares agregados y sodio, según el grado de procesamiento de los alimentos consumidos y según el nivel de ingreso, en Argentina entre 1996 y 2018. Los resultados demostraron que en cuanto a la energía, en 1996 y 1997 los ingredientes culinarios representaban la principal fuente de azúcares agregados en un 59%, seguidos por los productos ultraprocesados en 37%, en tanto que en 2017 y 2018, éstos últimos pasaron a aportar el 56% de los azúcares agregados y la contribución de los ingredientes culinarios se redujo a 40%. Dentro de los ultraprocesados, aproximadamente, la mitad proviene de jugos, gaseosas y aguas saborizadas, una quinta parte de galletitas y amasados de pastelería y otra quinta parte de dulces, golosinas y postres. En relación a los ingresos del hogar, la proporción de azúcares agregados de ultraprocesados es mayor en los hogares de mayor nivel de ingresos, aunque la distancia entre hogares de bajos y altos ingresos cada vez es menor.

Asimismo en Argentina, los cambios en las prácticas alimentarias siguen la tendencia mundial y atraviesan todo el entramado social, afectando especialmente a los grupos en mayor situación de vulnerabilidad. En particular, el consumo de frutas disminuyó un 41% y el de hortalizas, un 21% en los últimos 20 años; mientras que el consumo de gaseosas y jugos en polvo se duplicó en el mismo período. Esta evidencia local es concordante con el reporte de la OPS, que muestra que Argentina, Chile y México lideran las ventas anuales per cápita de productos ultraprocesados en la región (INDEC, 2019).

²² En este estudio los autores realizaron una revisión sistemática en base a datos de PubMed, identificando los artículos publicados desde el año 2000 hasta abril de 2020 que cumplían los siguientes criterios: eran artículos originales (en inglés o español), realizados en sujetos humanos y excluyendo a mujeres embarazadas. La búsqueda se realizó utilizando los términos “Ultra-processed food and obesity” y “ultra-processed food and overweight”, de manera que se incluyeron un total de 12 artículos: 7 estudios transversales, 3 estudios prospectivos de cohortes y 2 estudios ecológicos. Se dio como resultado una asociación positiva entre el consumo de ultraprocesados y la obesidad en 9 de los 12 artículos incluidos en la revisión.

Las Categorías de Alimentos y Bebidas Ultraprocesados más vendidos en América Latina, según la OPS (2019)²³, donde se encuentran los Productos Ultraprocesados (UP) que pueden ser consumidos como postres, son las siguientes:

<i>Snacks</i> dulces y salados:	Dulces: Palomitas de maíz.
Barras energéticas y <i>snacks</i> en barra:	Barras para el desayuno, Barras “energéticas” y nutritivas, Barras de fruta, Barras de cereales a base de avena/muesli, otros <i>snacks</i> en barra.
Helados:	Postres de helado, Helados de agua, Helados a base de leche.
Caramelos (dulces):	Chocolate, Dulces, Tofes, caramelos y turrón, Gomas de mascar azucaradas.
Tortas, pasteles y postres:	Tortas envasadas, Postres envasados, Panadería congelada, Postres congelados, Postres lácteos refrigerados, Postres lácteos de larga conservación, Surtidos de postre.
Galletas:	Galletitas dulces, Alfajores.
Cereales endulzados para el desayuno:	Cereales familiares para el desayuno, Cereales infantiles para el desayuno.
Productos para untar:	Cremas de chocolate para untar, Mermeladas y confituras, Dulce de leche, Mantequillas.
Yogur endulzado:	Yogur líquido y firme.
Leche endulzada y bebidas lácteas en polvo con aromatizantes:	Bebidas lácteas o semisólidas con aromatizantes, Leche condensada con aromatizantes.
Alimentos para lactantes:	Alimentos secos o preparados para lactantes.

La OPS (2019), delimitó el Modelo de perfil de nutrientes, para indicar nutrientes críticos presentes en los UP. Los mismos pueden contener: Exceso de azúcares libres, en donde el 10% o más de la energía total procede de azúcares libres; Exceso de grasa total, en donde el

²³ En el informe, la OPS concluye que hay una apremiante necesidad de reducir el riesgo para la salud que plantean los productos ultraprocesados, por medio de una disminución de su consumo total. Esto requiere la implementación de diversas políticas fiscales, así como regulación legal y de otros tipos sobre el etiquetado, además de la promoción y publicidad sobre los productos UP, que ya se ha adoptado o se planea adoptar en los países examinados: Chile, México, Argentina, Venezuela, Brasil, Colombia y Perú.

30% o más de la energía total procede de las grasas en cualquiera de sus formas; Exceso de grasas saturadas, en donde el 10% o más de la energía total procede de las grasas saturadas; y Exceso de sodio, en donde aparece 1 mg o más de sodio por cada kcal presente en el producto. Entre los productos con exceso de azúcares libres se encuentran principalmente las bebidas gaseosas, las barras de cereales, helados de agua, helados a base de leche, mermeladas y conservas, chocolate y dulces, gomas de mascar, galletas dulces, pasteles y tortas envasadas/ industriales, cereales infantiles para el desayuno, bebidas energéticas, yogures y postres a base de leche, jugos y yogures a base de frutas, crema de cacao, alimentos para lactantes, surtidos de postre y los postres de almacenamiento prolongado.

Dentro de los azúcares libres añadidos en los productos UP, se encuentra el jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF), que es un líquido incoloro, de elevado poder edulcorante, obtenido a partir del almidón de maíz por un proceso enzimático industrial. Surge en Estados Unidos, en el año 1970, como una alternativa a la sacarosa, fundamentalmente por ser más económica y más estable en alimentos y bebidas ácidas. Existen diferentes formulaciones de JMAF, que contienen distintas cantidades de fructosa, JMAF 42 y JMAF 55. El JMAF 42, es utilizado para elaboración de galletitas, cereales de desayuno, alfajores, bombones, barras de cereal, panificados, yogures, golosinas, entre otros, por su higroscopicidad, humectación, reducida cristalización, fácil fermentación, reacción de Maillard y control de punto de congelación. El JMAF 55, por otro lado, se utiliza para endulzar bebidas como jugos concentrados, en polvo, gaseosas y aguas saborizadas, por su alto poder edulcorante (Bellaera, et. al., 2019)²⁴.

En la 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, del INDEC (2019), se obtuvo como resultado en base al peso corporal por autoreporte, por un lado una prevalencia de sobrepeso de 36,3%, manteniéndose constante con relación a las ediciones anteriores; y por otro lado una prevalencia de obesidad de 25,3%, mostrando un incremento relativo del 21,6% respecto a la edición del 2013 y un 73,3% respecto a la edición del 2005.

Paralelamente, se observa que los casos de obesidad se han incrementado en forma paralela al aumento del consumo de productos ultraprocesados y de fructosa. En la actualidad estamos expuestos al consumo de grandes cantidades de JMAF, a través de los alimentos procesados que la contienen entre sus ingredientes. En una dieta habitual saludable, con un valor estándar de 2000 kcal/día, el aporte de fructosa es de aproximadamente el 5 % de las calorías, provenientes principalmente del consumo de miel y frutas, alimentos que contienen fructosa en forma natural. Pero, al compararla con la dieta occidental, que se caracteriza por

²⁴ Se establece como resultado la relación entre el consumo de JMAF y su implicación en enfermedades metabólicas. Por esa razón es importante la correcta declaración de este ingrediente en los productos UP, para poder no sólo orientar al consumidor en la elección de los mismos, sino también impulsar un cambio por parte de la industria en la reformulación de sus productos.

ser hipercalórica, alta en grasas saturadas/trans, baja ingesta diaria de frutas, verduras y legumbres, con consumo frecuente de frituras, carbohidratos simples, sodio, snacks y alcohol, el aporte de fructosa se presenta en altas dosis principalmente en forma de JMAF. Es por esta razón que desde la salud pública y la educación alimentaria, se promueve el consumo de frutas, verduras y preparaciones caseras, para prevenir y tratar el sobrepeso y la obesidad, junto con otras ECNT, ya que estos alimentos no son la causa principal de un consumo excesivo de fructosa. En cambio los alimentos industriales con el agregado de JMAF si serían los responsables, entre otros factores, de la actual epidemia de obesidad (Bellaera, et. al., 2019).

Los determinantes de las modificaciones en los patrones y las prácticas alimentarias son múltiples y complejos: los ingresos, los precios, las tradiciones culturales, el ritmo de vida, la información disponible, los cambios en los modelos de producción de los alimentos, la disponibilidad, la asequibilidad, agregando las formas de comercialización, el marketing y la publicidad. Si bien las elecciones son individuales, las características de los entornos donde se desarrollan las personas juegan un papel fundamental en el consumo de alimentos (INDEC, 2019). Por añadidura, las siguientes variables en relación a los alimentos, hacen a la seguridad alimentaria en una población o país. A saber: en primer lugar en cuanto a su calidad: es decir la variedad y calidad nutricional de la dieta de las personas; en segundo lugar en cuanto a su disponibilidad: o sea la suficiente oferta de alimentos, el control del riesgo a la interrupción del suministro y la capacidad nacional de distribución de los mismos; y en tercer lugar en cuanto a su asequibilidad: en referencia a la capacidad de los consumidores para comprar alimentos, su vulnerabilidad ante el cambio de precios y la presencia de políticas que apoyen a los consumidores cuando eso sucede (CNC, 2015)²⁵.

Lograr un equilibrio en la salud, implica una alimentación adecuada, combinada con actividad física y salud mental. Se debe seguir una dieta saludable durante toda la vida para prevenir una mala nutrición. Una dieta adecuada que priorice las comidas naturales compuestas por frutas, verduras, cereales integrales y semillas, y que reduzca o elimine los alimentos ultraprocesados. Un ejemplo, son los postres industrializados, conocidos por contener niveles calóricos muy altos, pero más que enemigos pueden ser aliados de una dieta adecuada si se preparan con ingredientes naturales, para aprovechar los beneficios de sus ingredientes y controlar cantidades de azúcares y grasas saturadas en su realización. Se puede llevar a cabo una alimentación balanceada, sin sacrificar el consumo moderado de postres, mientras los mismos no impliquen un exceso en los requerimientos necesarios, y

²⁵ En el informe se desarrolla el concepto de Seguridad Alimentaria, definida en la Cumbre Mundial sobre la alimentación de Roma 1996 como : “El estado en el cual la gente tiene en todo momento acceso físico, social y económico a alimento suficiente y nutritivo, que cumple con sus necesidades alimenticias para una vida saludable y activa”.

utilizándolos para aportar nutrientes de buena calidad a través de alimentos como frutas, semillas y frutos secos (Rueda-Zozaya, 2022)²⁶.

Se debe promover, por ende, la adopción de hábitos de vida saludables que incluyan una alimentación basada en alimentos con un buen perfil nutricional, pues cada vez hay más evidencia de que esto tiene una importante repercusión en el estado de salud y en la calidad de vida (Martí, Calvo, Martínez, 2021).

Así pues, la modificación de la alimentación juega un papel fundamental en el tratamiento de las dislipidemias. No se debe entenderlo como un tratamiento temporario, sino como la forma en que debe alimentarse en el día a día. El tratamiento dietético debe aportar las cantidades adecuadas de calorías para mantener o lograr un peso adecuado y una distribución de macronutrientes, con control del perfil lipídico según las recomendaciones para las distintas dislipidemias (Araujo, Casavalle, Tonietti, 2015).

Consiguientemente, entre las diferentes posibilidades de intervención dietética para el control del perfil lipídico, las dietas vegetarianas suscitan interés, dada su particular composición nutricional. En este contexto, los trastornos en el perfil lipídico, caracterizados por niveles elevados de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad o LDL, colesterol unido a lipoproteínas de muy baja densidad (C-VLDL), y/o triglicéridos (TG), junto a niveles reducidos de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), constituyen un factor de riesgo mayor para el desarrollo de la aterosclerosis y las ECV, siendo la dieta el factor no genético con mayor efecto en la regulación de su concentración plasmática. Es por ello que el tratamiento de primera elección de la dislipemia y la prevención de las ECV se basa en la correcta educación dietética (Quiles, et al, 2015).

Dietas vegetarianas bajas en grasas y dietas veganas se encuentran asociadas a una disminución del peso corporal, incremento en la sensibilidad a la insulina y reducción del riesgo cardiovascular. Barnard, et al (como cita Duque, 2018), realizaron un ensayo clínico comparando dieta vegana con dieta contemporánea, encontrando una disminución de la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) y colesterol total. En otro ensayo compararon la dieta vegetariana con la dieta propuesta por la Asociación Americana de Diabetes, allí encontraron beneficios de la primera gracias a la reducción de HbA1c en 0,96 a 0,56, $p=0,089$; Colesterol total en $-0,86\text{mmol/l}$ vs $-0,49\text{mmol/l}$; LDL en $-0,58\text{mmol/l}$ vs $-0,27\text{mmol/l}$; peso corporal en 5,8 kg vs 4,3 kg, $p=0,06$; y suspensión de medicamentos en 46% vs 26%, sin embargo, ambas dietas estuvieron asociadas con una mejoría clínica significativa. Estos ensayos clínicos

²⁶ La autora sostiene que existe una asociación entre una dieta con alto consumo de azúcares añadidos en productos procesados y el aumento de lípidos principalmente de triglicéridos, presión arterial y grasa corporal que potencia el riesgo cardiovascular. Es posible realizar un cambio sustancial en los hábitos alimentarios hacia una alimentación más saludable, con la orientación de expertos en nutrición para lograr una dieta balanceada.

muestran que, dietas vegetarianas y veganas son efectivas para el control de lípidos y HbA1c, debido a un bajo contenido graso y alto contenido de fibra, sin embargo, es importante considerar suplementos de algunos micronutrientes como vitamina B12, entre otros.

Además de la vitamina B12, cianocobalamina, la Sociedad Argentina de Nutrición menciona otros nutrientes a tener en cuenta en la alimentación vegetariana, como los ácidos grasos Omega 3, Hierro, Calcio, Vitamina D y Zinc. En el estudio exploratorio descriptivo transversal, que desarrolla Costallo-Barroso (2021)²⁷, con el objetivo de caracterizar la alimentación vegetariana de 340 residentes de la provincia Buenos Aires, dió como resultado respecto al consumo de semillas y frutos secos, que el 40% señala consumirlos 1 a 3 veces por semana y el 42.9 % lo hace para el grupo de semillas con la misma frecuencia. Los requerimientos de Omega 3, que se pueden cubrir gracias al consumo de semillas de chía y lino molidas y sus aceites, y deben de ser considerados a la hora de planificar las alimentaciones a base de plantas. En los resultados encontrados, el 9,7% afirmó nunca consumir semillas y el 4.7% acentuó la nula frecuencia de consumo en el caso de los frutos secos, lo que sugiere una carente ingesta de este nutriente si se compara con las recomendaciones de las Guías Alimentarias de Nutrición Holística Argentinas.

Como herramienta para clasificar las dietas vegetarianas, se crearon índices de Dietas Basada en Plantas (DBP), estos son: el “Índice de DBP General”, que hace la distinción entre saludable y no saludable. El “Índice DBP Saludable”, que valora positivamente el consumo de alimentos saludables, como frutas, verduras, granos enteros, frutos secos, legumbres, aceite de oliva, café; y en contraposición, valora negativamente a aquellos alimentos menos saludables, como jugo de frutas envasados, papas fritas, cereales refinados, pasteles y bebidas azucaradas, y también a los alimentos de origen animal, como lácteos, huevos, carnes, pescados y mariscos, grasa animal y misceláneos. En contraparte, el “Índice DBP No Saludable”, que otorga un puntaje positivo a los alimentos menos saludables y a los alimentos de origen animal, además de entregar un puntaje negativo a los alimentos saludables. En conclusión, las DBPs saludables incluyen alimentos de alta calidad nutricional de origen vegetal, ricos en nutrientes antioxidantes asociados a beneficios cardiovasculares, como los carotenos, vitamina C y E, polifenoles. Por el contrario, las DBPs no saludables se asocian con mayor riesgo cardiovascular, lo que podría ser atribuido a bajos niveles de micronutrientes, antioxidantes, fibra dietética y grasas insaturadas, sumado a un mayor aporte de azúcares añadidos y carga glicémica (Morales, et al, 2021).

²⁷ El estudio se realizó con participantes mayores de 18 años, en la provincia de Buenos Aires. El 92% fueron mujeres entre 18 a 30 años; un 35,6% siguen un patrón ovolactovegetariano y 29,4% siguen un patrón vegano. Las principales motivaciones para llevar a cabo el patrón alimentario son la empatía, el anti-especismo, el cuidado medioambiental y la prevención de enfermedades y promoción de la salud.

De este modo, queda expuesto que el consumo constante de alimentos ultraprocesados representa una amenaza para la salud, incluso para aquellos que practican el régimen vegetariano. De hecho, algunos estudios sugieren que, si bien las dietas basadas en plantas están relacionadas a mejores resultados saludables, éstas no son sinónimo de un patrón de alimentación de alta calidad, si no están llevadas a cabo correctamente. Además, se han demostrado que las dietas vegetarianas compuestas principalmente por alimentos procesados podrían no representar un elemento protector para las enfermedades no transmisibles, precisamente, para las enfermedades coronarias (Ancka-Iglesias, 2022)²⁸.

Las DBP saludables, entonces, se caracterizan por un alto consumo de frutas y verduras, frutos secos, legumbres, semillas, aceites vegetales y granos enteros, evitando parcialmente o totalmente los productos animales y ultraprocesados. Los efectos protectores de estos alimentos probablemente estén mediados por sus múltiples nutrientes beneficiosos, como ácidos grasos mono y poliinsaturados, ácidos grasos omega-3, vitaminas antioxidantes, minerales, fibra y proteínas vegetales (Morales, et al. 2021).

Las semillas, como se definen en las fichas del Ministerio de Producción y Trabajo (2015)²⁹, son plantas embrionarias que constituyen el origen nutricional de la planta, es por ello que contienen concentraciones de vitaminas, minerales, proteínas, aceites esenciales, hidratos de carbono y fibra. Existen una gran variedad de semillas de diferentes tamaños y formas, tales como semillas de girasol, chía, lino, sésamo, calabaza. Éstas son algunas de las que se encuentran autorizadas en el Capítulo XI Alimentos Vegetales del Código Alimentario Argentino.

La semilla de chía, *Salvia hispanica* L., es una especie anual de la familia Lamiaceae cuya producción, consumo y demanda se ha incrementado fuertemente en los últimos años. Es nativa de México, y Guatemala y uno de los granos más importantes para las culturas precolombinas de centro América, no sólo por su empleo en alimentación, sino también por un gran valor ceremonial, ya que se encontraron semillas como ofrendas en importantes templos de estas culturas. También se la empleó para la preparación de pinturas y para la elaboración de medicinas entre los aztecas (Busilacchi, et al. 2013)³⁰.

²⁸ Como resultado de la investigación se destaca que el consumo de alimentos ultraprocesados como galletas, bebidas azucaradas, dulces y helados fue significativamente menor entre los vegetarianos. En general, los vegetarianos demostraron significativamente un menor consumo de alimentos ultraprocesados en comparación a los no vegetarianos.

²⁹ Se resalta que en la actualidad los consumidores se orientan por alimentos más saludables y naturales. Es por ello que existe una creciente demanda de alimentos que aporten un beneficio para la salud y un mayor aporte de nutrientes. En consecuencia, cada vez son más las personas que se inclinan a incorporar semillas en su alimentación diaria.

³⁰ En el estudio se concluye que en Argentina, es factible incorporar nuevas áreas de producción para cultivar chía, no tanto hacia el norte, sino en localidades más meridionales de las que tradicionalmente se han empleado hasta la fecha, como es el caso de Chabás (sur de la provincia de Santa Fe). La

Maurtua, et. al. (2020)³¹, exponen que fue a finales del siglo pasado que el interés por la semilla de chía resurgió, debido a que sus granos ofrecen una nueva oportunidad para mejorar la nutrición humana, proporcionando una fuente natural de ácidos grasos omega-3, antioxidantes, fibra dietética y proteínas. Además, la misma en un medio acuoso, queda envuelta en un polisacárido mucilaginoso copioso, el cual es excelente para la digestión que, junto con el grano en sí mismo forma un alimento nutritivo.

Por esa razón y la creciente preferencia de alimentos vegetales, junto con la necesidad de equilibrar el contenido de ácidos grasos esenciales de la dieta disminuyendo el consumo de omega-6 y aumentando el de omega-3, se posiciona a la chía como uno de los cultivos más importantes del mundo. En los últimos años, se ha cultivado comercialmente chía en Australia, Bolivia, Colombia, Guatemala, México, Perú y en Argentina, en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca (Busilacchi, et al. 2013).

Los ácidos grasos son componentes de los lípidos y se clasifican en función del número de carbonos e insaturaciones que poseen. Los ácidos grasos omega-3 pertenecen a la categoría de ácidos grasos poliinsaturados y reciben este nombre específicamente por la ubicación del doble enlace a partir de grupo metilo terminal. Los ácidos grasos omega-6 y omega-3 son esenciales ya que el cuerpo humano no los produce y se necesitan obtener de la dieta. Las fuentes de ácidos grasos omega-3 se clasifican en vegetales y animales. Entre las fuentes de origen animal, se encuentran de manera abundante en peces grasos como salmón, sardina y trucha arcoíris, entre otros. También, las yemas de huevo de gallinas alimentadas con linaza tienen altos contenidos principalmente de ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA). Las fuentes de origen vegetal, generalmente, contienen la forma de ácido alfa-linolénico (ALA), que actúa como precursor de las formas DHA y EPA, el cual se puede encontrar en diferentes semillas y sus aceites, como el de linaza, chía, canola y nuez (Cubero-Castillo, et al. 2016)³².

El ALA entonces es el precursor metabólico de los AGPI de cadena larga (AGPICL n-3), luego de una serie de elongaciones, desaturaciones y una β -oxidación parcial, se transforma en EPA y DHA. El ALA es eficientemente absorbido a nivel intestinal, superior al 96%; donde luego de atravesar las células intestinales tiene tres posibles rutas metabólicas:

siembra temprana (primera quincena de enero) sería la más adecuada para esta especie en el área de producción estudiada.

³¹ Los autores resaltan que el mucílago de la chía capaz de ligar una gran porción de moléculas orgánicas, y esto es importante porque puede relacionarse con lo que ocurre a nivel intestinal, de tal manera que la digestión de lípidos cambia, si se consume la semilla de chía como fuente fibra.

³² Los autores sostienen que los seres humanos pueden sintetizar un 5 % de EPA y DHA por desaturación y elongación del ALA a través de enzimas. Esta conversión del precursor a derivados de cadena más larga, al ser bajo, implica que el consumo de omega-3 de cadena corta y cadena larga, tanto en términos de proporción relativa y de cantidad, deben ser propiamente definidos para optimizar su disponibilidad para ser utilizados para ese fin.

almacenamiento, principalmente en el tejido adiposo; β -oxidación, principalmente hepática y conversión a EPA y DHA. Cuando el ALA se consume en cantidades importantes, el ácido graso comienza a almacenarse en el tejido adiposo, siendo mayor su depósito en mujeres que en hombres. El principal destino metabólico del ALA es la β -oxidación, como aporte de energía, entre un 60 y 85%. La tercera ruta posible del ALA es su transformación en EPA y DHA, la cual ocurre principalmente en el hígado y en menor proporción en el cerebro. La conversión del ALA en EPA y DHA puede variar significativamente y no es uniforme, siendo más eficiente, en porcentaje, la transformación en EPA del 0,2 al 6%, que la transformación final en DHA de 0,05% (Morales, 2012)³³.

La composición química de la semilla de chía se caracteriza por una baja humedad, por contener mayoritariamente lípidos y presentar un alto contenido de fibra dietética. Se destaca el gran aporte de ácidos grasos, aproximadamente en un 30%, principalmente poliinsaturados, donde un 60% de los ácidos grasos corresponden a ALA, seguido por un 20% de ácido linoléico. En cuanto al aporte proteico, la semilla de chía contiene un alto porcentaje de proteínas, entre 16-26%, que incluyen aminoácidos esenciales como arginina, leucina, fenilalanina, entre otros. Un 20-40% corresponde a fibra encontrada en la semilla de chía, compuesta principalmente por celulosa, pectina, hemicelulosa, lignina, polisacáridos y oligosacáridos. La fracción de fibra está compuesta por fibra insoluble que corresponde a un 85-93%, mientras que el 7-15% restante es fibra soluble. Las vitaminas contenidas en la semilla corresponden principalmente a vitaminas del complejo B, tales como tiamina (B₁), riboflavina (B₂), niacina (B₃) y ácido fólico, y minerales como calcio, fósforo, magnesio, potasio, selenio, hierro, cobre y zinc. Otro elemento importante son los compuestos antioxidantes como polifenoles, tocoferoles, esteroides, isoflavonas y flavonoides como daidzina, genisteína, glicitina, quercetina y kaempferol (Cisternas, et al. 2022)³⁴.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) (2022)³⁵, establece la composición química de la chía de la siguiente manera:

³³ Los autores destacan que en los últimos años una serie de evidencias sugieren que el consumo de ALA en cantidades importantes, permite modificar los niveles tisulares de EPA y DHA, adquiriendo especial interés en la conversión de ALA en AGPICL ω -3 dependiendo del tejido donde se metaboliza. Estos antecedentes, sumados a la baja ingesta de ácidos grasos omega 3 en occidente y la aparición de fuentes vegetales, han abierto una interesante discusión sobre el complejo metabolismo del ALA y su efecto en el organismo.

³⁴ Los autores resaltan que en la dieta occidental el consumo de ALA y DHA, se da por debajo de las recomendaciones, por lo que el ALA, al ser un precursor de DHA en el humano, se puede utilizar para aumentar el aporte de éste y disminuir las consecuencias del déficit. Debido a esto es que la chía, en forma de semilla, harinas y aceite, han sido ampliamente exploradas en cuanto a composición para recomendar su consumo.

³⁵ El Departamento de Agricultura de Estados Unidos, USDA por su sigla en inglés, es responsable de los programas y los servicios relacionados al desarrollo rural, animales, alimentos, nutrición, recursos naturales, medio ambiente y bosques.

Cada 100 gr de semillas de Chía	
Componente	Cantidad
Energía	486 kcal
Proteínas	16,5 gr
Grasas totales	30,7 gr
<input type="checkbox"/> Grasas saturadas	3,33 gr
<input type="checkbox"/> Grasas monoinsaturadas	2,31 gr
<input type="checkbox"/> Grasas poliinsaturadas:	23,7 gr
Omega 3	17,8 gr
Omega 6	5,84 gr
Carbohidratos totales	42,1 gr
<input type="checkbox"/> Fibra	34,4 gr
Calcio	631 mg
Hierro	7,72 mg
Zinc	4,58 mg
Magnesio	335 mg
Fósforo	860 mg
Potasio	497 mg
Sodio	16 mg

En el estudio llevado a cabo por Sánchez (2016)³⁶, se evaluó el efecto del consumo de chía, como fuente vegetal de omega-3. Al iniciar y al finalizar el estudio se midieron los valores lipídicos y de glucosa en sangre de 12 participantes divididos en grupos de 6 personas. El tratamiento consistió en consumir 28 gramos diarios de semillas de chía por 40 días. Se evaluaron los valores de: Colesterol Total, HDL, LDL y Glucosa de cada participante. Se observó que el consumo de las semillas de chía redujeron los niveles de glucosa en sangre en 66% de los participantes, suministradas tanto en su forma entera o molida. Con relación al perfil lipídico, la chía molida incidió favorablemente, manteniendo estable los valores de HDL y reduciendo el colesterol total. Sin embargo, la chía en su forma entera no redujo los valores

³⁶ El estudio se realizó a principios del mes de agosto y se extendió hasta mediados de septiembre, por un periodo de 40 días. El total de participantes fueron doce personas, 70% de la población estudiada fueron mujeres, 30% hombres, todos entre 18 a 65 años. La dosis fue de 28 g diarios de chía, los participantes del grupo que consumió la chía entera tomaron las semillas por la mañana en forma de gel con una medida de agua. Por otro lado, los participantes del otro grupo tomaron la chía molida con la bebida de su preferencia en el desayuno. Los participantes no recibieron indicaciones para realizar tampoco una guía alimentaria específica, pero se les hicieron recomendaciones para una alimentación más saludable, otra indicación importante fue el no cambiar su nivel de actividad física durante el tiempo de la investigación.

de colesterol total. A saber, en cuanto al perfil lipídico de los participantes, se observó que el consumo de chía molida promovió el incremento del HDL en el 66% de los participantes, además de que el 83% de ellos disminuyó los niveles de LDL. A pesar de que un participante tuvo una disminución en los niveles de HDL se pudo observar que el tratamiento con chía molida logró colocar el rango de su colesterol total en condiciones óptimas haciendo una disminución notable en el colesterol LDL. En cuanto al colesterol total se observó que el 33% participantes mantuvieron sus rangos de normalidad, y dentro de este rango, un total del 66% de los participantes redujo igual su colesterol total mejorando los valores. Este efecto se produce a través de una disminución de la síntesis hepática de las lipoproteínas LDL.

Otro ejemplo se da en el estudio de Cisternas, et al. (2022), en donde se evaluaron valores sanguíneos en pacientes con hipercolesterolemia leve, que consumieron una dieta con 4 gr de semilla de chía por 10 semanas, lo que provocó una disminución significativa en los niveles séricos de colesterol LDL, reducidos un 18%, y triglicéridos, reducidos un 17,1%, logrando un cambio en el perfil lipoproteico.

Cabe destacar que el efecto del omega-3 ha sido muy estudiado desde la primera investigación que se publicó al comienzo de los años '70, en donde se relacionaba a la población de esquimales inuit con su dieta rica en omega-3 proveniente de pescados azules, en donde se confirmaba el beneficio para prevenir ECV y su mortalidad. Se realizaron sucesivas revisiones y meta-análisis, en donde se encuentran inconsistencias en la metodología empleada en los primeros estudios, y queda demostrado que en realidad los resultados no son suficientes para determinar a una reducción del riesgo de mortalidad total, ni del conjunto de eventos cardiovasculares totales en la población general o de alto riesgo, que consumen grasas omega-3. Sin embargo las premisas validadas es sobre el control de los factores de riesgo (Berciano, Ordovás, 2014)³⁷.

Por otro lado, como menciona el INTA (2012)³⁸, las semillas de chía también son fuente fibra dietética, un 90 a 94% de la misma es insoluble: celulosa, hemicelulosa, lignina y el resto es soluble: compuesta por azúcares neutros y ácido glucorónico responsables de generar el mucílago, cuando entra en contacto con agua.

La fibra dietética actúa de maneras distintas para prevenir la enfermedad cardiovascular, por un lado ayuda a disminuir la absorción de grasa en el intestino o puede inhibir la formación de grasa por parte del hígado, lo que ayuda a mantener el colesterol en

³⁷ Esta revisión tiene como objetivo resumir la evidencia científica existente sobre el efecto cardioprotector de los alimentos y nutrientes que se han considerado saludables y el de aquellos a los que se les han atribuido un carácter no saludable en algún momento de la historia.

³⁸ Los autores resaltan que, como en todos los cultivos, la composición química y calidad de la semilla obtenida, tiene va a variar relativamente según la zona agroecológica en donde se cultiva, la cual puede mejorar y potenciar los componentes, que hace que el cultivo sea una alternativa productiva variable en Argentina.

niveles saludables. El aumento del consumo de fibra en 10 gramos al día, puede reducir significativamente el riesgo de ECV. Por otro lado también se ha visto que algunos componentes de la fibra, probablemente con acción antioxidante, disminuyen el estado de inflamación lo que reduce el riesgo de las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones (Almeida-Alvarado, Aguilar-López, Hervert-Hernández, 2014).

Por un lado, con la fibra insoluble, se forman mezclas de baja viscosidad, pero al retener de agua, aumenta la masa del bolo fecal, incrementando la motilidad intestinal y el peso de las heces. Además, estas fibras tienen capacidad para retener en su estructura ciertos nutrientes como cationes divalentes, sales biliares, grasas, enzimas digestivas, proteínas, vitaminas, colesterol, etc, interfiriendo en su absorción (Zurdo Seijas, 2015).³⁹

Por otro lado, la fibra soluble con su elevada capacidad de retener agua, forman soluciones viscosas o geles, con efecto sobre todo el tracto digestivo, generando mayor salivación y retraso en el vaciamiento gástrico. Entonces, el mecanismo por el que la fibra soluble afecta al metabolismo lipídico es mediante una disminución de la absorción de ácidos biliares, aumentando su excreción y, por tanto, interrumpiendo la circulación enterohepática de estos compuestos. Entonces, por un lado, disminuye la tasa de absorción intestinal de triglicéridos y colesterol dietarios y por otro lado, al disminuir el pool hepático de sales biliares, el colesterol hepático disponible se utiliza para sintetizar estos compuestos, de manera que disminuye la cantidad de colesterol hepático disponible. La depleción de colesterol hepático estimula la síntesis de colesterol endógeno, pero al mismo tiempo incrementa el número de receptores de colesterol ligado a LDL dispuestos a captar colesterol de las partículas LDL circulantes, disminuyendo los niveles de éste en sangre. Al margen del efecto producido por el secuestro de los ácidos biliares, la fibra soluble disminuye la absorción de colesterol al formar geles viscosos que atrapan al colesterol en su estructura, disminuyendo su tasa de absorción y favoreciendo el efecto hipocolesterolemizante anteriormente descrito (Zurdo Seijas, 2015).

La forma de consumo para las semillas de chía, puede realizarse remojadas o molidas. Se recomienda consumirlas molidas antes de su consumo, para aumentar la biodisponibilidad del omega 3, ya que si se consume en forma seca o remojada, sin intervención mecánica previa, el sistema digestivo no extrae eficientemente los ácidos grasos, debido al pequeño tamaño y dureza de la cubierta de la semilla (Echeverría, Olivera, 2020)⁴⁰.

³⁹ La autora desarrolla la relación entre las enfermedades cardiovasculares y la alimentación, concretamente con el consumo de fibra dietética. Menciona que el *American Nurses Study* observó que con el aumento de 5 gr de fibra al día, se produce una reducción del 37% de enfermedad cardiovascular. Por otra parte, el *Estudio de Profesionales Americanos de la Salud*, observó que por cada incremento de 10 gr de consumo de fibra, se produce una disminución de la enfermedad coronaria del 29%.

⁴⁰ El estudio fue cuantitativo, observacional y transversal, con tipo de muestreo no probabilístico intencional. Se cuantificó la ingesta de omega 3, a través del consumo principal de chía y linaza, en

Por otro lado, el consumo de las semillas tanto enteras como molidas es igualmente efectiva respecto a los efectos de la fibra (Lombardo, Chicco, 2017)⁴¹.

Una forma conocida en la que se consume chía como fuente de fibra es a través de la bebida denominada “Chía fresca” proveniente de México, a base de semillas de chía, agua y jugo de limón. La misma se prepararla dejando reposar unas cucharadas de semillas de chía en agua hasta cubrir, por unas horas para que forme el mucílago, y luego se mezcla en un litro de agua y jugo de limón con endulzante a gusto (Xingú López, 2017)⁴².

El mucílago o gel formado como parte de fibra soluble contenida en la chía, es un polisacárido hidrosoluble, capaz de absorber 60 a 100 veces su peso en agua, formando un retículo en donde la semilla queda atrapada, dando lugar a una solución de gran viscosidad (Carreño Van Oordt y Castagnino Augusto, 2017)⁴³.

El contenido de mucílago en las semillas es de 3.5%. La composición del mucílago en sí mismo es principalmente de proteínas 29%, fibra bruta 11,42% y humedad de 9.37% (Xingú López, 2017). El 40% de los aminoácidos del mucílago son esenciales: leucina, isoleucina y valina, además de contener otros no esenciales como ácido glutámico, arginina y ácido aspártico, la adición directa del mucílago a preparaciones podría traducirse en un aumento en el contenido de proteína total (Rodríguez Vallejo, 2019)⁴⁴.

El mucílago tiene efectos favorables sobre la salud, por su mecanismo de acción como fibra soluble dada a su viscosidad, que como se mencionó anteriormente genera enlentecimiento del vaciamiento gástrico y sensación de saciedad. Al enlentecer la digestión en el estómago, se disminuye la velocidad del vaciado gástrico y la hidrólisis de los

1004 sujetos veganos y se comparó con la RDA. La adecuación de omega 3 fue de 85,2% en mujeres y 76,5% en hombres.

⁴¹ En esta revisión se examinaron los hallazgos más importantes y recientes del efecto de la semilla de chía dietaria sobre la prevención y/o mejoramiento de la dislipemia, lipotoxicidad, insulino resistencia, alterada homeostasis de la glucosa y adiposidad visceral en modelos experimentales, con extensión a estudios recientes en humanos.

⁴² La producción de cultivos de chía en México se ha incrementado desde el 2010 al 2017 un 500%, debido al aumento de su demanda y precio. Solicitada desde Europa, Estados Unidos, Canadá, China, Malasia, Singapur, Filipinas, entre otros. La comercialización de chía a nivel internacional comenzó a partir de los noventa, cultivandose en Argentina, México, Bolivia, Paraguay y Australia.

⁴³ El objetivo de esta investigación fue determinar el consumo agudo de semillas de chia en agua, sobre la respuesta glicémica posprandial en sujetos sanos. Administrando muestras con remojo previo de 15 minutos y muestras sin remojo previo en agua. Los resultados demuestran que el consumo de chía previamente remojada en agua por 15 minutos, presenta una curva más uniforme, reduciendo el pico posprandial en sujetos sanos y generando mayor estabilidad de glucosa en sangre, generando además mayor sensación de saciedad. Contrariamente con el consumo de la muestra de chia en agua para el consumo instantáneo resulta contraproducente, en relación al control de la glucemia, produciendo un pico posprandial más agudo comparado con el efecto de la otra muestra.

⁴⁴ El objetivo de este trabajo fue evaluar la potencialidad del mucílago de chía como sustituto de las grasas convencionales para la elaboración de galletitas. La sustitución de hasta un 50% de aceite por mucílago rehidratado aumentó el contenido proteico del producto y no modificó las propiedades organolépticas de las galletitas originales, por lo que podría ser una alternativa para mejorar el perfil nutricional de las mismas.

polisacáridos en la porción alta del intestino delgado, de modo que reduce la velocidad de absorción de los monosacáridos a través de las microvellosidades de las células epiteliales del yeyuno y de la primera parte del íleon. Como resultado, los alimentos ingeridos son absorbidos durante un tiempo más largo disminuyendo la absorción de glucosa y su liberación al torrente sanguíneo, controlando así la glucemia postprandial (Carreño Van Oordt y Castagnino Augusto, 2017).

La cantidad diaria recomendada de semillas de chía es entre 10 y 20 gramos, es importante no exceder esta dosis principalmente al comenzar su consumo, para evitar molestias gastrointestinales que pueden ser causadas por el aporte de fibra, como resultado de la adición abrupta de este nuevo alimento en la dieta (Ayala, 2017)⁴⁵.

Molestias y problemas digestivos que pueden aparecer con el consumo excesivo de las semillas de chía o las preparaciones a base de la misma, tales como eructos, distensión gástrica e intestinal, flatulencias, hinchazón y náuseas (Carreño Van Oordt y Castagnino Augusto, 2017).

Las semillas deben guardarse en frascos herméticamente cerrados, en un lugar fresco, en un ambiente reparado de la luz, la humedad y el calor, para evitar el daño sobre los ácidos grasos. Se pueden consumir, con yogures, licuados, para espolvorear junto con otras semillas en ensaladas o en preparaciones dulces. Al utilizarlas en preparaciones sometidas al calor, su principal función sería también como fuente de fibra (Ministerio de Producción y Trabajo, 2015).

Se puede adecuar los requerimientos del consumo de semilla de chía como fuente de omega 3, según la ingesta dietética recomendada (RDA), que en relación a la ingesta de ALA, ésta varía según el sexo, en mujeres 1,1 g/día, mientras que en hombres corresponde a 1,7 g/día. Según FAO (2012), la ingesta para ALA es de 0.5 a 0.6% de la energía diaria, para prevenir deficiencia. La ingesta total de ácidos grasos omega 3 se sitúan entre 0.5 y 2% de energía diaria.

En conclusión, el ALA al ser un ácido graso esencial para el ser humano, debe ser consumido en cantidades importantes para poder ser metabolizado en sus derivados bioactivos. Es por ese motivo que resulta una alternativa novedosa e innovadora la producción de semillas y aceites de fuentes vegetales ricas en ALA, como chía, linaza, sachá inchi y rosa mosqueta, para aumentar el consumo de ácidos grasos omega 3, específicamente de su precursor metabólico, el ALA (Morales, et al. 2012).

⁴⁵ El objetivo de este estudio fue revisar de manera exhaustiva la información existente sobre las semillas de chía con el fin de recopilar todos los datos con evidencia científica que expliquen y confirmen o no la influencia de sus componentes sobre la salud.

Diseño Metodológico



DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se desarrolla en tres etapas.

La primera etapa consta de dos momentos. El 1:1 corresponde a una investigación cuasi-experimental dado que, se diseñará un Postre a base de Semillas de Chía molidas, con diferente porcentaje de semillas molidas manteniendo el resto de los ingredientes como variables fijas. En primer lugar se realizan las tres muestras, las cuales presentaban 20 gr, 15 gr y 10 gr de semillas de chía molida en cada una respectivamente. Posteriormente, en la etapa 1:2, que se desarrolla en forma descriptiva, se presentan las muestras del producto realizadas a un panel de expertos quienes lo calificarán según sus caracteres organolépticos Color, Sabor, Textura, Aroma, Consistencia y Apariencia del producto.

En la segunda etapa, se realiza el análisis bioquímico del postre correspondiente a la muestra partiendo de 15 gr de semillas de chia molidas, en un Instituto especializado en tecnología industrial que se especializa en análisis de alimentos, para determinar Lípidos totales, Composición de ácidos grasos y Fibra dietética.

Por ultimo la tercera etapa, que se desarrolla tambien en forma descriptiva, se realiza una encuesta dirigida a estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023, para describir el perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados. En esta tercera etapa el universo está representado por todos los alumnos de la Universidad Privada (UFASTA) de la ciudad de Mar del Plata, en el año 2023. La unidad de análisis es cada uno de los alumnos de la Universidad Privada que será encuestado. La muestra no probabilística por conveniencia fue de 31 alumnos de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Privada de Mar del Plata.

Análisis de Datos



ANÁLISIS DE DATOS

ETAPA 1:

- 1:1 Elaboración del postre a base de semillas de chía.
- 1:2 Presentación de degustación al panel de expertos.

Para la primera etapa de la investigación, se elaboró el postre a base de semillas de chía. Se realizaron 3 muestras, modificando la cantidad de semillas de chía, utilizando 10 gr, 15 gr, y 20 gr en cada una de las muestras, y manteniendo el resto de los ingredientes estables.

A continuación se presenta la receta utilizada para la elaboración:

→ LISTA DE INGREDIENTES:

MUESTRA 1 (A)		MUESTRA 2 (C)		MUESTRA 3 (B)	
Ingrediente	Cantidad	Ingrediente	Cantidad	Ingrediente	Cantidad
Semillas de chía molidas*	10 gr	Semillas de chía molidas*	15 gr	Semillas de chía molidas*	20 gr
Bebida vegetal de almendras	100 ml	Bebida vegetal de almendras	100 ml	Bebida vegetal de almendras	100 ml
Cacao amargo en polvo	3 gr	Cacao amargo en polvo	3 gr	Cacao amargo en polvo	3 gr
Azúcar blanco	7,5 gr	Azúcar blanco	7,5 gr	Azúcar blanco	7,5 gr
Extracto de vainilla	2 ml	Extracto de vainilla	2 ml	Extracto de vainilla	2 ml
Frutillas	50 gr	Frutillas	50 gr	Frutillas	50 gr
Nueces	15 gr	Nueces	15 gr	Nueces	15 gr
* Ingrediente con variación para las diferentes muestras.					

→ PROCEDIMIENTO:

1. Disolver el cacao amargo junto con el azúcar en la bebida vegetal a fuego bajo. Dejar enfriar.
2. Moler las semillas de chía en molinillo eléctrico.
3. Agregar en el primer recipiente de vidrio 10 gr de semillas molidas, luego en el segundo recipiente agregar 15 gr de semillas molidas y por último en el tercer recipiente agregar 20 gr de semillas molidas.
4. Agregar en cada uno de los recipientes 100 ml de la bebida vegetal preparada anteriormente. Revolver hasta integrar.
5. Agregar el extracto de vainilla. Revolver hasta integrar.
6. Reposar en la heladera para que gelifique.
7. Cortar las frutillas previamente sanitizadas y picar las nueces.
8. Agregar las frutillas y las nueces arriba del postre de chía gelificado.

IMAGEN Nº1: UTENSILIOS EMPLEADOS EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL POSTRE:



Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN Nº2: DESARROLLO DE OPERACIONES UNITARIAS PARA LA CONFECCIÓN DEL POSTRE:



1. Disolver el cacao amargo junto con el azúcar en la bebida vegetal.



2. Moler las semillas de chía en molinillo eléctrico.

3 y 4. Agregar las semillas molidas los recipientes de vidrio y luego agregar la bebida vegetal preparada.



5. Agregar el extracto de vainilla a la preparación. Revolver para integrar.

6. Reposar en la heladera.



7. Cortar las frutillas y picar las nueces.

8. Agregar las frutillas y las nueces al postre de chía gelificado.



Producto final

Fuente: Elaboración propia.

Las tres muestras del postre a base de semillas de chía fueron sometidas al juicio de un panel de expertos. Se presentaron las tres muestras identificadas por letras A, B y C, sin especificar la cantidad de semillas de chía presentes en cada una de ellas. Los jueces debieron apreciar las características organolépticas del alimento diseñado para los atributos de Color, Sabor, Textura, Aroma, Consistencia y Apariencia del producto.

La valoración de cada producto fue realizada de modo individual mediante un cuadro de escala hedónica de intensidad de agrado. Las escalas permitían indicar las siguientes categorías: Me gusta mucho, Me gusta moderadamente, Me gusta poco, No me gusta ni me disgusta, Me disgusta poco, Me disgusta moderadamente y Me disgusta mucho

A continuación se muestran las escalas hedónicas presentadas al panel de expertos y sus resultados para cada muestra. Se presenta una escala por muestra, según la cantidad de chía que contenía cada una. Fue asignado un color diferente para cada evaluador.

MUESTRA 1: A → Postre a base de chía con 10 gr de semillas molidas (5,33%).

	Me gusta mucho	Me gusta moderadamente	Me gusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta moderadamente	Me disgusta mucho
Color	X X	X X					
Sabor		X X X	X				
Textura	X	X	X X				
Aroma	X X	X X					
Consistencia	X	X	X X				
Apariencia	X X	X X					
Resultados	8	11	5				

MUESTRA 2: C → Postre a base de chía con 15 gr de semillas molidas (7,79%).

	Me gusta mucho	Me gusta moderadamente	Me gusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta moderadamente	Me disgusta mucho
Color	X X X	X					
Sabor		X X X	X				
Textura	X X	X	X				
Aroma	X	X X X					
Consistencia	X X	X	X				
Apariencia	X X	X X					
Resultados	10	11	3				

MUESTRA 3: B → Postre a base de chía con 20 gr de semillas molidas (10,12%).

	Me gusta mucho	Me gusta moderadamente	Me gusta poco	No me gusta, ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta moderadamente	Me disgusta mucho
Color	X X X	X					
Sabor		X	X X X				
Textura	X	X X	X				
Aroma	X	X X X					
Consistencia	X	X	X X				
Apariencia	X X	X X					
Resultados	8	10	6				

El resultado de las muestras según el panel de expertos, deja en evidencia que la Muestra 2 - C, con 15 gr de semillas de chía molidas fue la más aceptada, con la mayoría de las características seleccionadas con “Me gusta mucho” y “Me gusta moderadamente”, y solamente 3 de las variables, Sabor, Textura y Apariencia fueron puntuadas por alguno de los expertos como “Me gusta poco”. En contraposición la muestra 1 - A y 3 - C, tenían menos variables seleccionadas con “Me gusta mucho” y más variables seleccionadas con “Me gusta poco”, haciendo a las mismas menos aceptadas.

La muestra 2 - C con 15 gr de semillas de chía molidas, fue la más aceptada y la seleccionada para enviar al análisis de laboratorio.

ETAPA 2:

- Análisis bioquímico de la Muestra 2 - C.

Con el objetivo de conocer el contenido de ácidos grasos omega 3 y el contenido de fibra del postre, se realizó el análisis correspondiente de la Muestra 2 - C con 15 gr de semillas de chía molidas. Se entregó la muestra sin el agregado de frutillas y nueces, quedando el listado de ingredientes de la siguiente manera:

Ingrediente	Cantidad	%
Semillas de Chía molidas*	15 gr	11,76 %
Bebida vegetal de almendras	100 ml	78,43 %

Cacao amargo en polvo	3 gr	2,35 %
Azúcar blanco	7,5 gr	5,88 %
Extracto de vainilla	2 ml	1,56 %
Peso total	127,5 gr	99,98 %

La muestra fue enviada al Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, en la ciudad de Mar del Plata. Se entregó la muestra sin los agregados finales de frutillas y nueces. Se realizó sobre la misma, la determinación de Lípidos totales, a través de la metodología de Extracción con solventes según FQ36-R08; Composición ácidos grasos, a través de la metodología de Cromatografía en fase gaseosa según FQ43-R07; y Fibra dietética, por medio de cálculo utilizando datos de tablas oficiales: Tabla de Alimentos de USDA y Tabla de Alimentos Argenfoods.

Se obtuvo como resultado un contenido de Lípidos totales de 5,71 gr; contenido de Omega 3 de 2,01 gr; y contenido de Fibra dietética de 4,09 gr; cada 100 gr de preparación. El contenido de semillas de chía molidas cada 100 gr de preparación era de 11,76 gr.

IMAGEN Nº3: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LABORATORIO:

Resultados

PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE, U
LIPIDOS TOTALES	g/100g	5,71	0,14
FIBRA DIETARIA	g/100g	4,09	-----

ÁCIDOS GRASOS	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE, U
Saturados	g/100g	1,07	0,15
Monoenoicos	g/100g	1,59	0,08
Polienoicos	g/100g	3,05	0,10
Insaturados	g/100g	4,64	0,01
n-3 (Omega 3)	g/100g	2,01	0,07
n-6 (Omega 6)	g/100g	1,03	0,04
Trans	g/100g	0,04	0,02

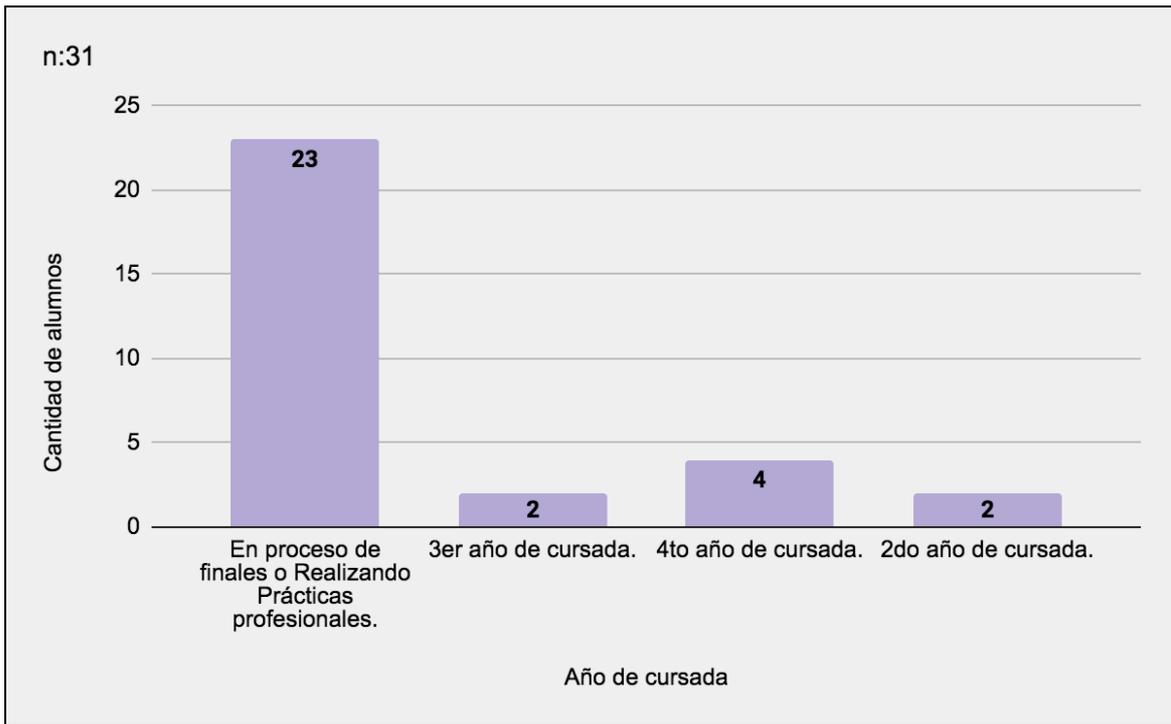
La incertidumbre de medición informada corresponde a la evaluación de una de sus componentes, la desviación estándar (DS), pudiendo existir otras componentes que no han sido consideradas.

Fuente: INTI.

ETAPA 3:

- Análisis del perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados por la población sujeta a análisis.

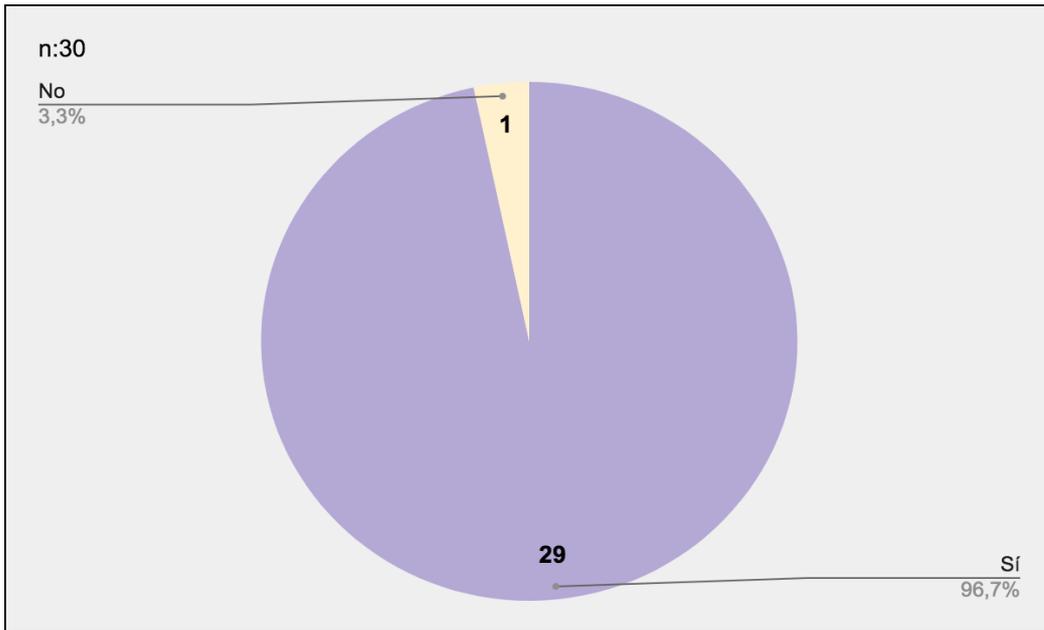
GRÁFICO N°1: AÑO QUE SE ENCUENTRA EN LA CARRERA:



Fuente: Elaboración propia.

El 74,2% de los encuestados respondió que se encuentra en proceso de finales o realizando las prácticas profesionales, es decir, que ya han finalizado la cursada. Luego el 12,9% respondió que se encuentra en 4to año de cursada, mientras que el 13% restante respondió que se encuentra en 3er y 2do año de cursada. Siendo así, la mayoría de los encuestados, estudiantes avanzados de la carrera.

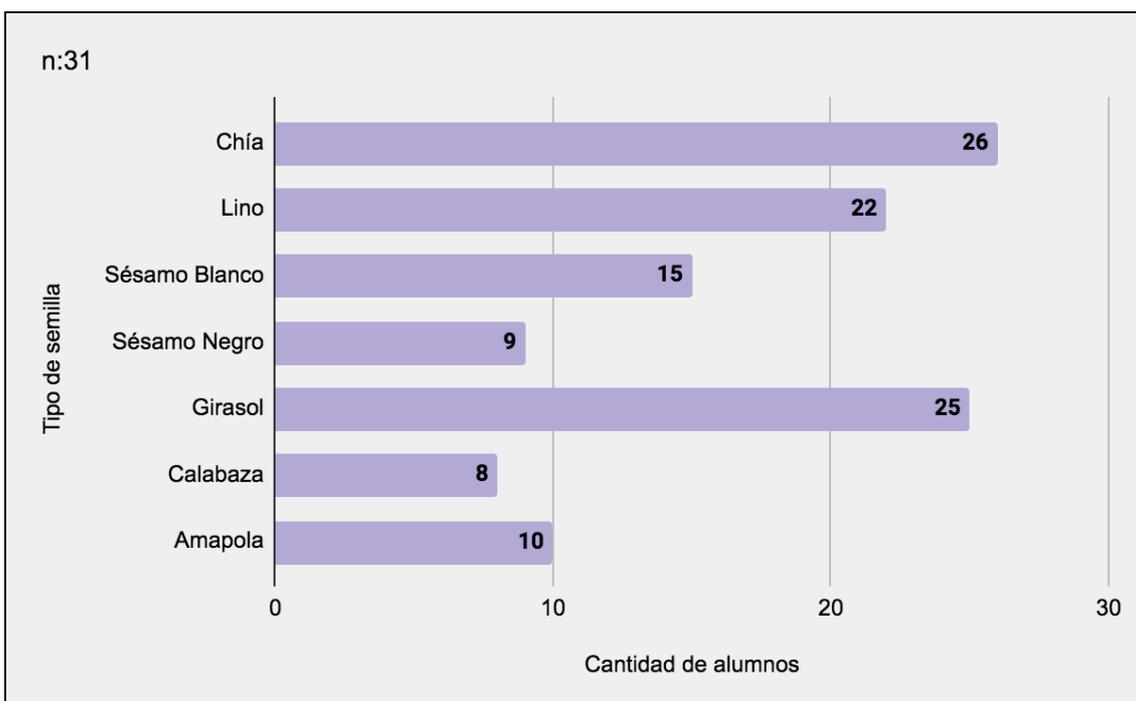
GRÁFICO N°2: INFORMACIÓN SOBRE EL BENEFICIO DEL CONSUMO DE SEMILLAS:



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al conocimiento del beneficio del consumo de semillas, 96,7% respondieron que sí conocían sus beneficios. Algunos de ellos ampliaron que conocían los beneficios principalmente por su aporte de grasas, mono y poliinsaturadas omega 3 y omega 6; también por su función como fibra; y por su impacto sobre el perfil lipídico. Uno de los estudiantes respondió que sí conocía sus beneficios, pero muy poco. Por otro lado, otro participante, conformando el 3,3%, respondió que no conocía sus beneficios.

GRÁFICO N°3: PREFERENCIA DE CONSUMO DE SEMILLAS:



Fuente: Elaboración propia.

Según los datos recolectados, las semillas más consumidas son las de chía con 83,9% de preferencia y las de girasol con 80,6% de preferencia. Luego las semillas de lino y sésamo blanco fueron seleccionadas por preferencia de elección para el consumo en un 71% y 48,4% respectivamente. Y por último las menos consumidas son las semillas de amapola, sésamo negro y calabaza, en un 32,3%, 29% y 25,8% respectivamente para cada semilla.

GRÁFICO Nº4: FORMAS DE CONSUMO DE LAS SEMILLAS:

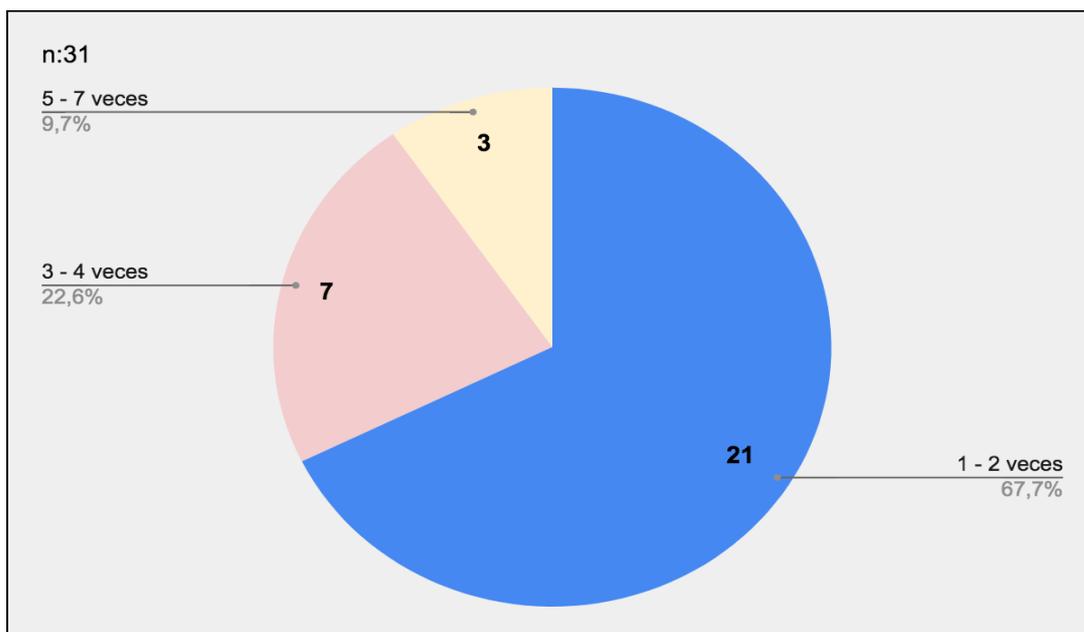
n:30	
1	En panes.
2	Remojadas, en ensaladas, purés, tostadas.
3	Yogures, ensaladas, en pan rallado para milanesa.
4	Hidratadas, trituradas.
5	Pipas.
6	Galletitas, Tartas, ensaladas.
7	En ensaladas, con mix de frutos secos para desayuno y merienda, en tostadas.
8	En aceite, molidas, como queso vegetal.
9	En sopas y yogurt.
10	Con yogur, en panes, ensaladas.
11	Molidas o con remojo previo, en postres o comidas principales.
12	En mix con frutos secos, barritas, tortas, budines, granola, panes, con yogurt.
13	En preparaciones dulces, ensaladas, arriba de tostada (previamente molidas).
14	En rebozados.
15	En preparación.

16	Barritas de cereal caseras, granola, postres.
17	En ensaladas, en preparaciones dulces como budines, en tartas.
18	Panes y granolas.
19	Panificados, tartas, ensaladas.
20	Tostadas.
21	Previamente tostadas en preparaciones saladas (ej. por encima de tostadas, en masas de tartas/empanadas, etc), previamente remojadas (ej. tipo postre).
22	Chia pudding, sésamos y lino en preparaciones, esporádicamente girasol crudas.
23	Las incorporo en el rebozado de las milanesas, sobre las tartas, o chia pudding.
24	Molidas en el momento.
25	En panes, galletas y yogur.
26	En panes caseros o trituradas en yogures o ensaladas.
27	En yogur o ensaladas.
28	En ensaladas, yogur, chía pudding.
29	Molidas, girasol enteras tostadas.
30	En preparaciones industriales.

Fuente: Elaboración propia.

En base a la recolección de datos, las formas de consumo de las semillas fueron muy variadas, las opciones que más se repitieron fue el consumo en panes, galletas, masas de tartas/empanadas; en segundo lugar con yogures; luego en menor medida en forma de granola, barras de cereal y dentro de mix de frutos secos; también en ensaladas y por último en chia puddings y como rebozador de milanesas. Apareció una respuesta también a su utilización como queso rallado vegetal.

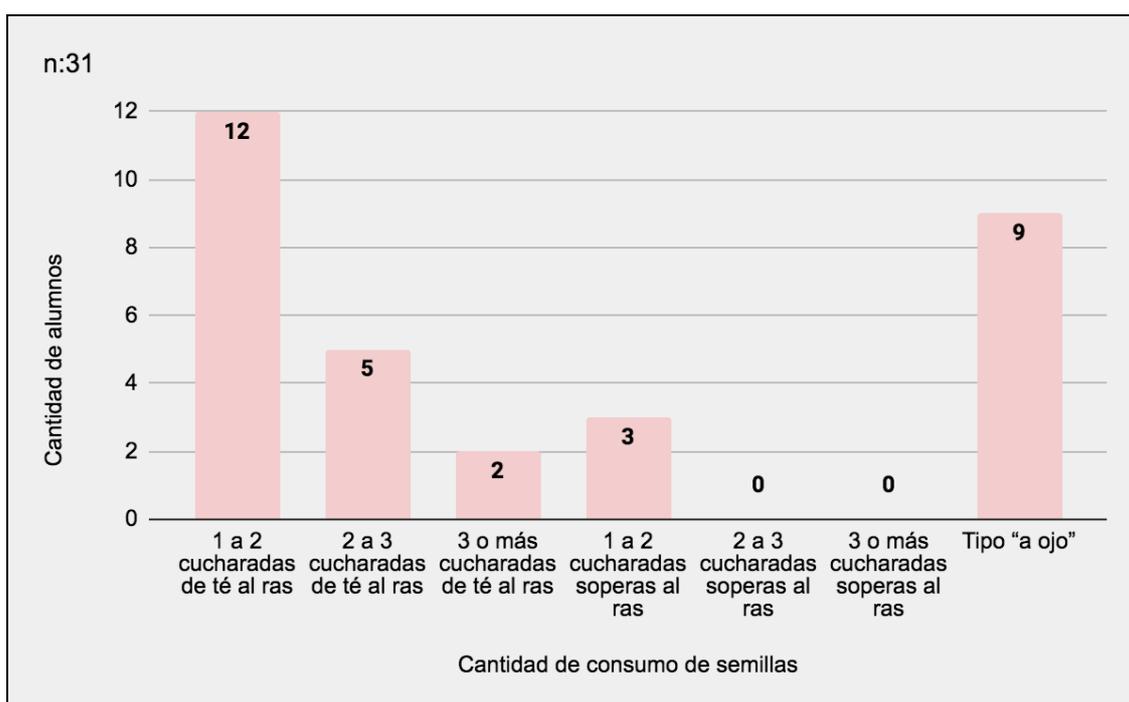
GRÁFICO Nº5: FRECUENCIA DE CONSUMO DE SEMILLAS:



Fuente: Elaboración propia.

Los datos recolectados muestran que la frecuencia de consumo de semillas de los encuestados, es de 1 a 2 veces por semana en un 67,7%, reflejando un bajo consumo de este grupo de alimentos. Por otro lado, el 22,6% de los encuestados consume semillas 3 a 4 veces por semana, reflejando un mayor consumo de las mismas. Y por último el 9,7% refirió consumir 5 a 7 veces por semana, reflejando un consumo casi diario de semillas.

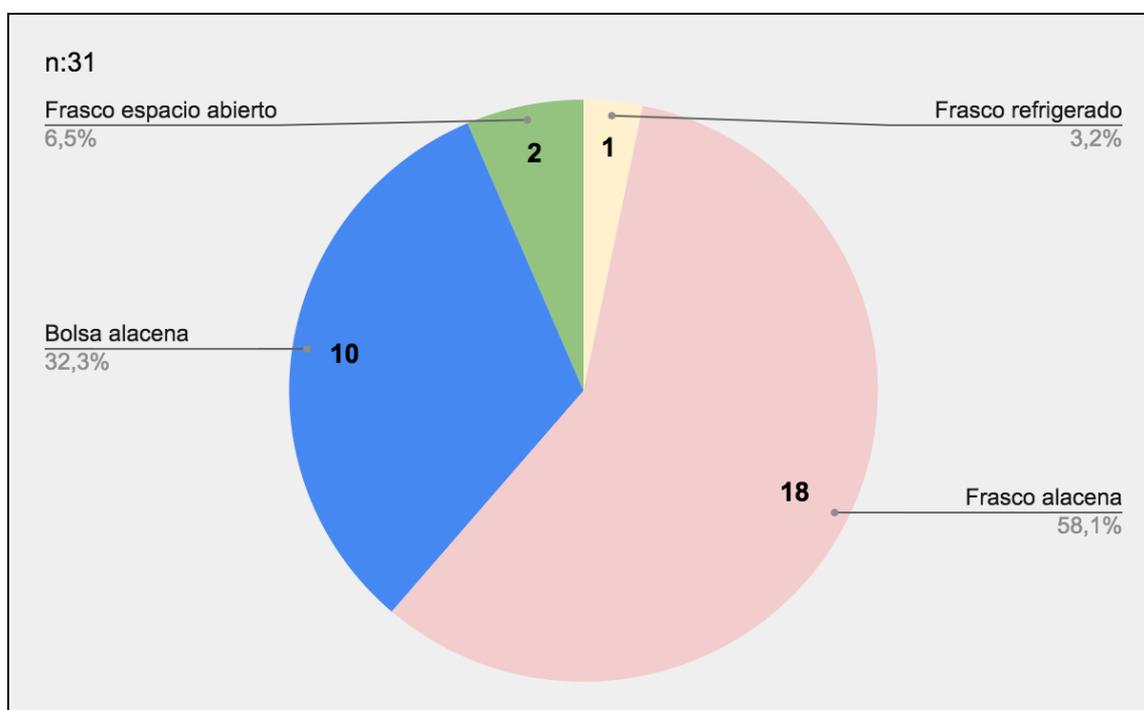
GRÁFICO Nº6: CANTIDAD DE CONSUMO DE SEMILLAS EN CADA OCASIÓN:



Fuente: Elaboración propia.

Del total de los encuestados, 38,7% refirió consumir entre 1 a 2 cucharadas de té al ras de semillas de chía cada vez que consume las mismas, siendo en cantidad entre 3 a 6 gramos. Por otro lado, 29% refirieron consumir las semillas tipo “a ojo” sin cuantificar específicamente el consumo de las mismas al utilizarlas. Luego en menor medida se registró que 16,1%, consumen 2 a 3 cucharadas de té al ras, siendo en cantidades entre 6 a 9 gramos; 9,7% consumen 1 a 2 cucharadas soperas al ras, siendo en cantidades entre 5 a 10 gramos; y por último 6,5% consumen 3 o más cucharadas de té al ras, siendo en cantidades 9 a más gramos de semillas de chía.

GRÁFICO N°7: MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE SEMILLAS:

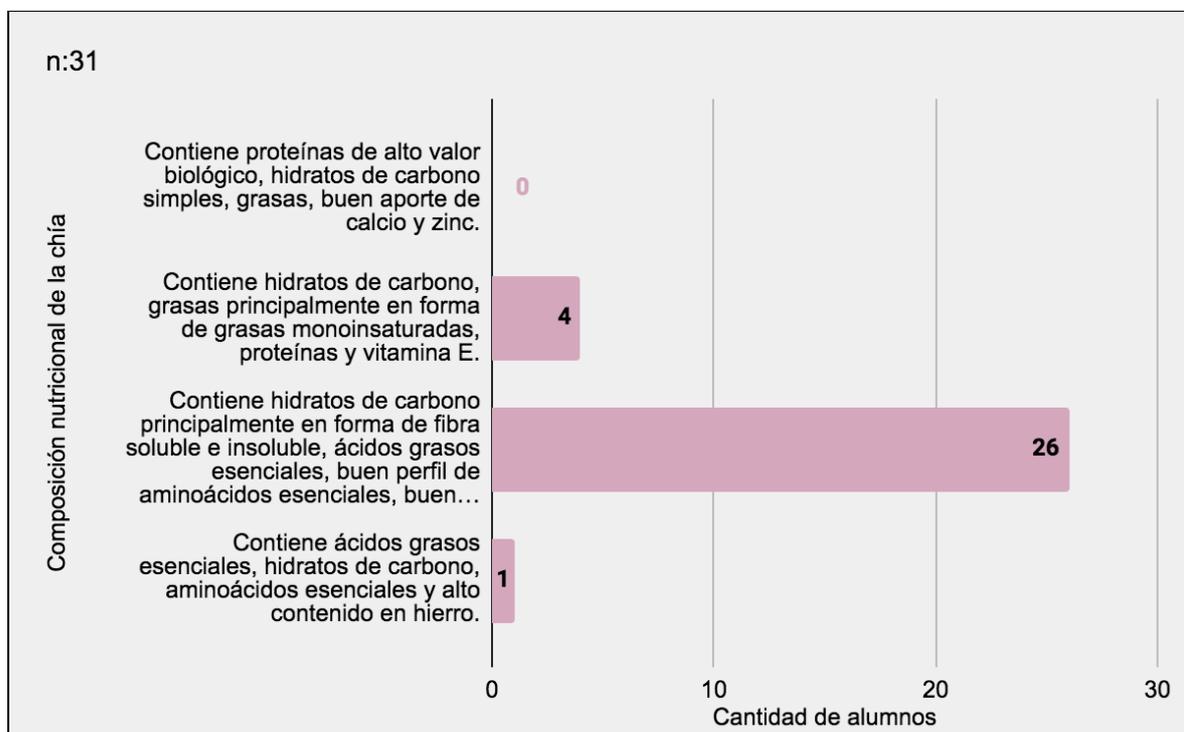


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los métodos de conservación de las semillas, la mayor parte de los encuestados 58,1%, indicó conservar las semillas en “Frascos herméticos cerrados en un lugar seco y oscuro”, es decir una alacena. Luego el 32,3% indicó conservar las semillas en “Bolsas de plástico en un lugar seco y oscuro”, cumpliendo con los requisitos del lugar pero utilizando recipientes que no son óptimos para preservar los aceites de las semillas. Por otro lado el 6,5%, refirieron conservar las semillas en “Frascos herméticos en espacios abiertos”, dejándolos incorrectamente expuestos a la luz y el calor. Por último el 3,2%, indicó conservar

las semillas en “Frasco hermético y refrigerado”, utilizando la refrigeración para prolongar aún más los componentes nutritivos de las semillas.

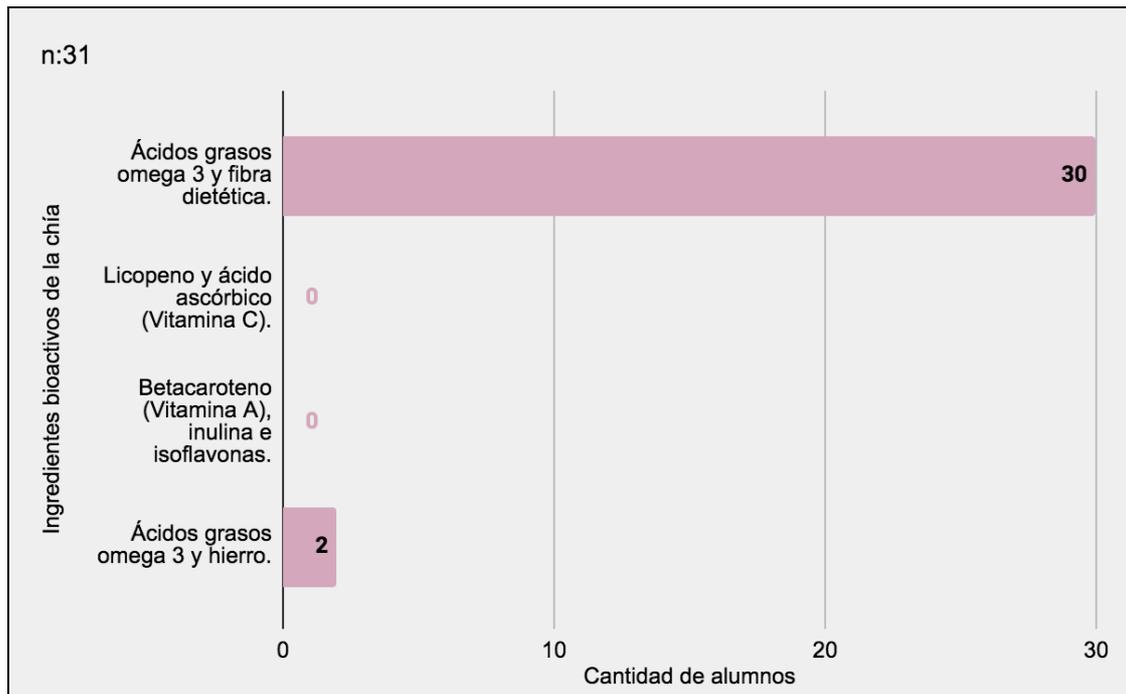
GRÁFICO N°8: INFORMACIÓN SOBRE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS SEMILLAS DE CHÍA:



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados, 26 de los encuestados, conformando el 83,9%, reconoció correctamente la composición nutricional de las semillas de chía seleccionando “Contiene hidratos de carbono principalmente en forma de fibra soluble e insoluble, ácidos grasos esenciales, buen perfil de aminoácidos esenciales, buen aporte de calcio y zinc”. En contraposición, sólo el 16,1% seleccionó opciones diferentes.

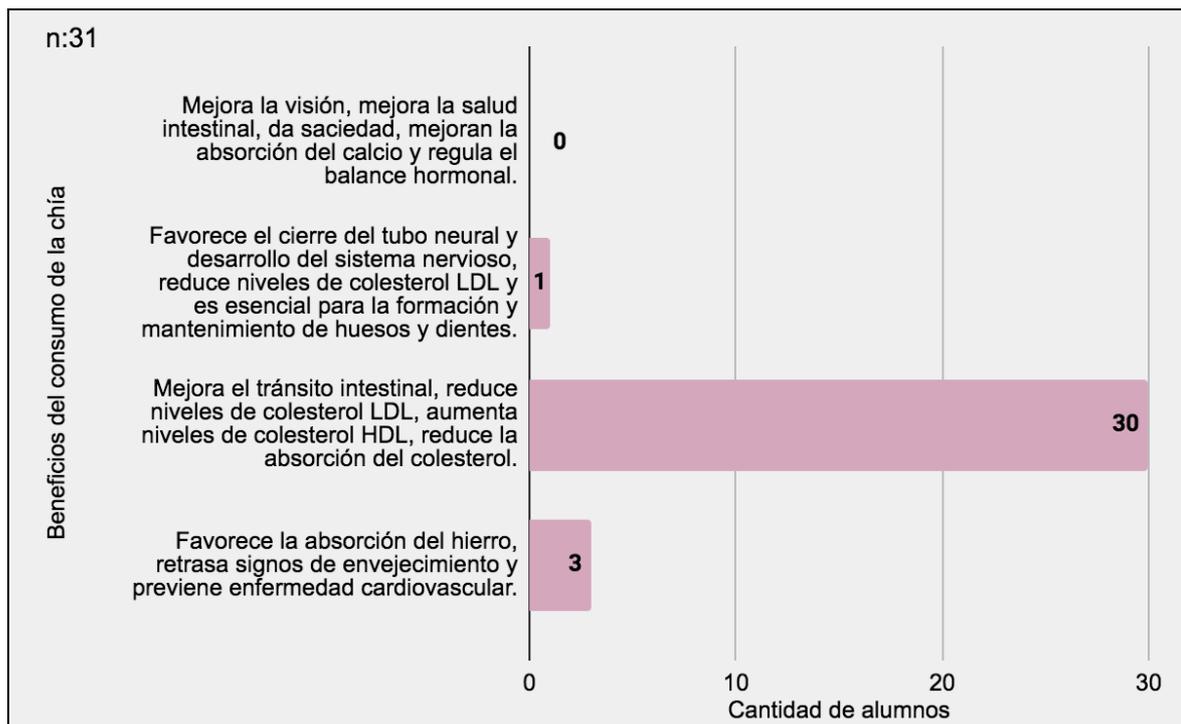
GRÁFICO N°9: INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES BIOACTIVOS DE LAS SEMILLAS DE CHÍA:



Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los estudiantes conocen los ingredientes bioactivos de las semillas de chia correctamente, siendo que el 96,8% indicó que contiene “Ácidos grasos omega 3 y fibra dietética”. Por otro lado, 6,5%, es decir 2 estudiantes indicaron una respuesta diferente seleccionando “Ácidos grasos omega 3 y hierro”.

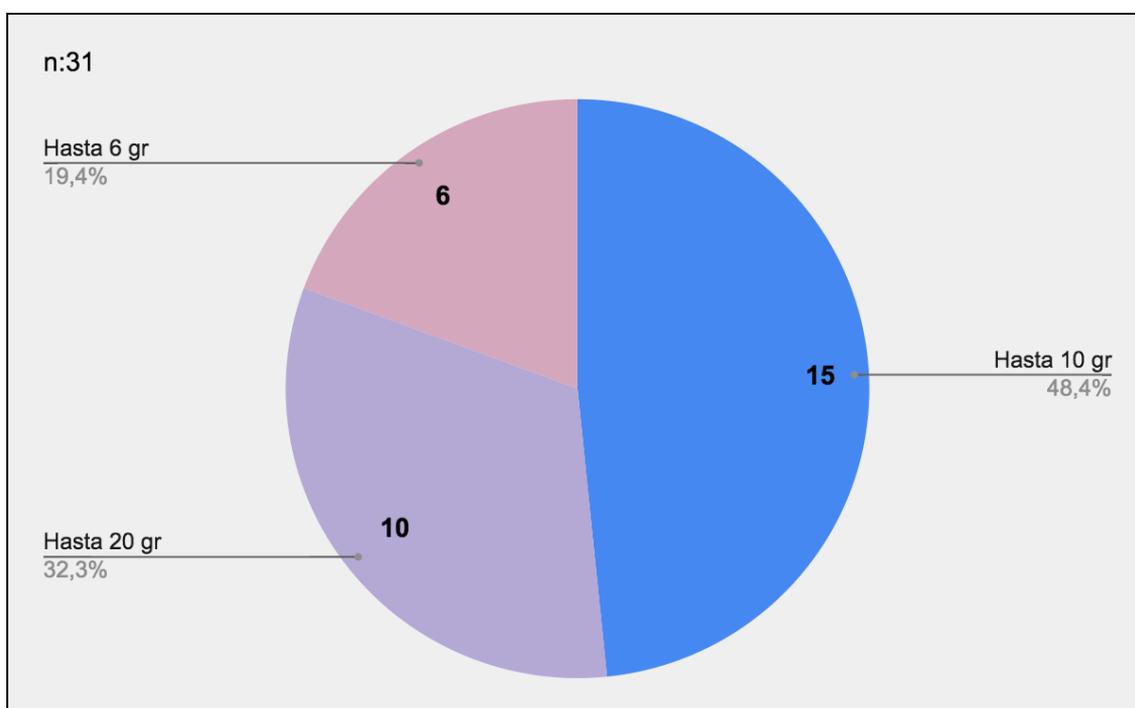
GRÁFICO Nº10: BENEFICIOS DEL CONSUMO DE SEMILLAS DE CHÍA:



Fuente: Elaboración propia.

Conforme a los resultados obtenidos, podemos afirmar que la mayoría de los encuestados conoce los beneficios de las semillas de chía, de modo que el 96,8% seleccionó la opción correcta de “Mejora el tránsito intestinal, reduce niveles de colesterol LDL, aumenta niveles de colesterol HDL, reduce la absorción de colesterol”. En contraparte, el 3,2%, es decir 1 solo de los encuestados seleccionó una opción diferente, y 9,7% seleccionó dos de las respuestas seleccionando la respuesta correcta junto con otra de las opciones que no correspondían a los beneficios de la chía.

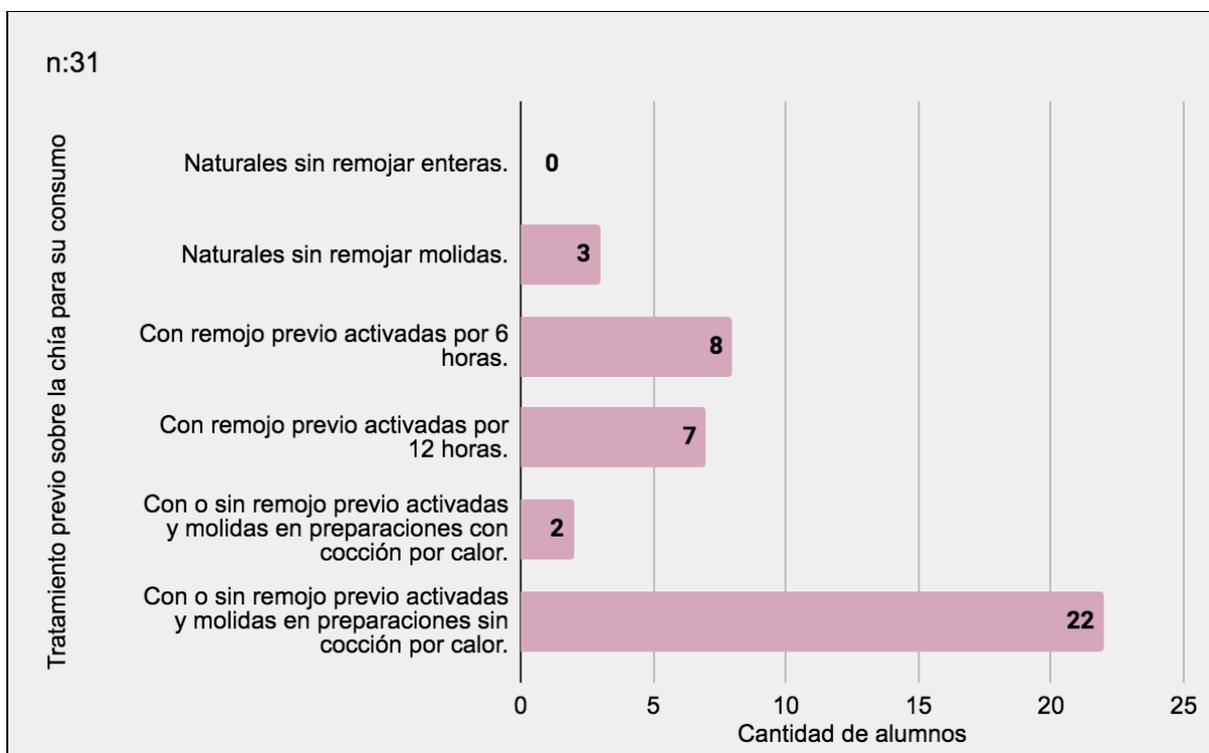
GRÁFICO Nº11: INFORMACIÓN SOBRE LA INGESTA DIARIA RECOMENDADA DE SEMILLAS DE CHÍA:



Fuente: Elaboración propia.

Del total de los alumnos encuestados, sólo el 32,3% conoce la cantidad máxima de ingesta recomendada diaria de semillas de chía, para evitar trastornos intestinales con un mayor consumo. En contraposición el 67,8% de los estudiantes, no eligió correctamente estimando un consumo menor de semillas de lo permitido. Es por ello si se cruza la información con los datos del Gráfico Nº7, se puede ver que la mayoría de los estudiantes consume menor cantidad de semillas de chía de las permitidas diariamente, o consume sin cuantificar las mismas; demostrando que estiman un menor valor de consumo de semillas de chía como ingesta diaria recomendada, es decir sin conocer correctamente la misma.

GRÁFICO Nº12: INFORMACIÓN SOBRE TRATAMIENTOS PREVIOS SOBRE LA SEMILLA DE CHÍA, ANTES DE SU PREPARACIÓN O CONSUMO:

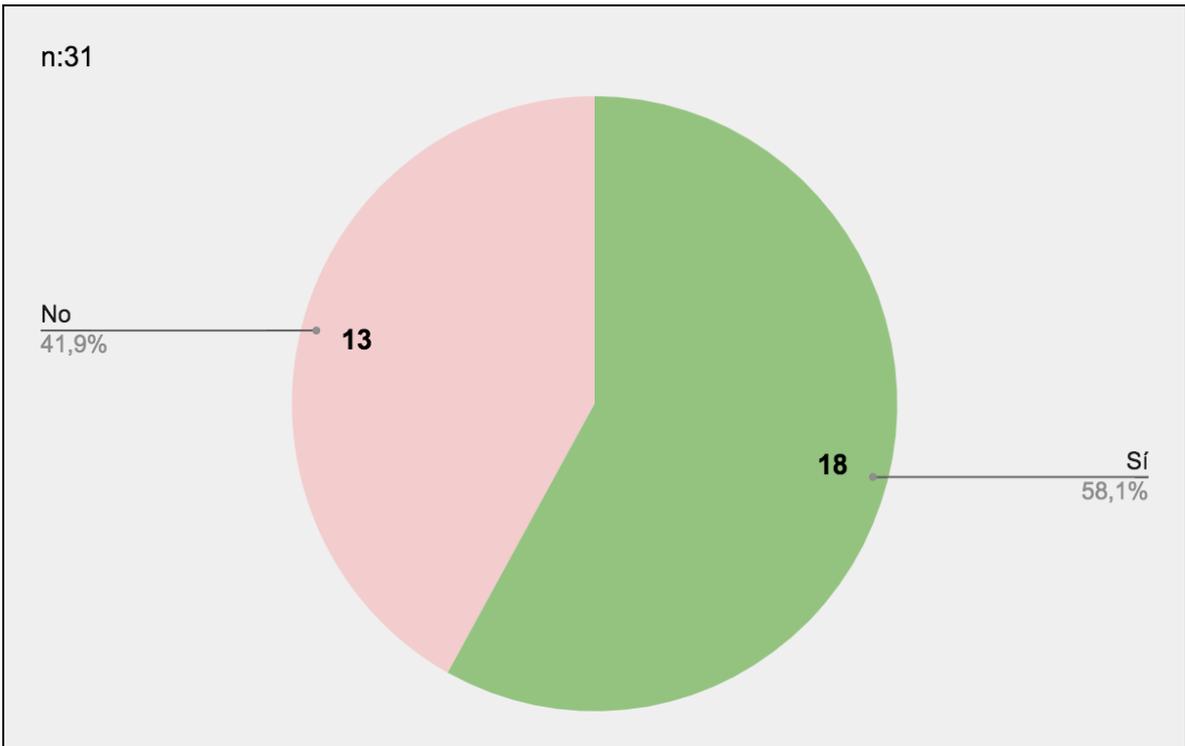


Fuente: Elaboración propia.

Según los datos recolectados, 71% de los alumnos seleccionó la opción “Con o sin remojo previo activadas y molidas en preparaciones sin cocción por calor”, siendo la misma el tratamiento previo óptima para poder obtener los ácidos grasos y la fibra al consumir las mismas. Al mismo tiempo, muchos de los estudiantes seleccionaron otras opciones junto con la anteriormente mencionada. Mayormente seleccionaron la opción “Con remojo previo activadas por 6 horas”, lo que da cuenta de la forma previa de preparación para obtener la fibra en forma de mucílago principalmente.

Por otro lado, 6,5% de los estudiantes seleccionó la opción menos óptima para su consumo que es “Con o sin remojo previo activadas y molidas en preparaciones con cocción por calor”, ya que mediante la cocción por calor, se perderían los ácidos grasos esenciales para su consumo.

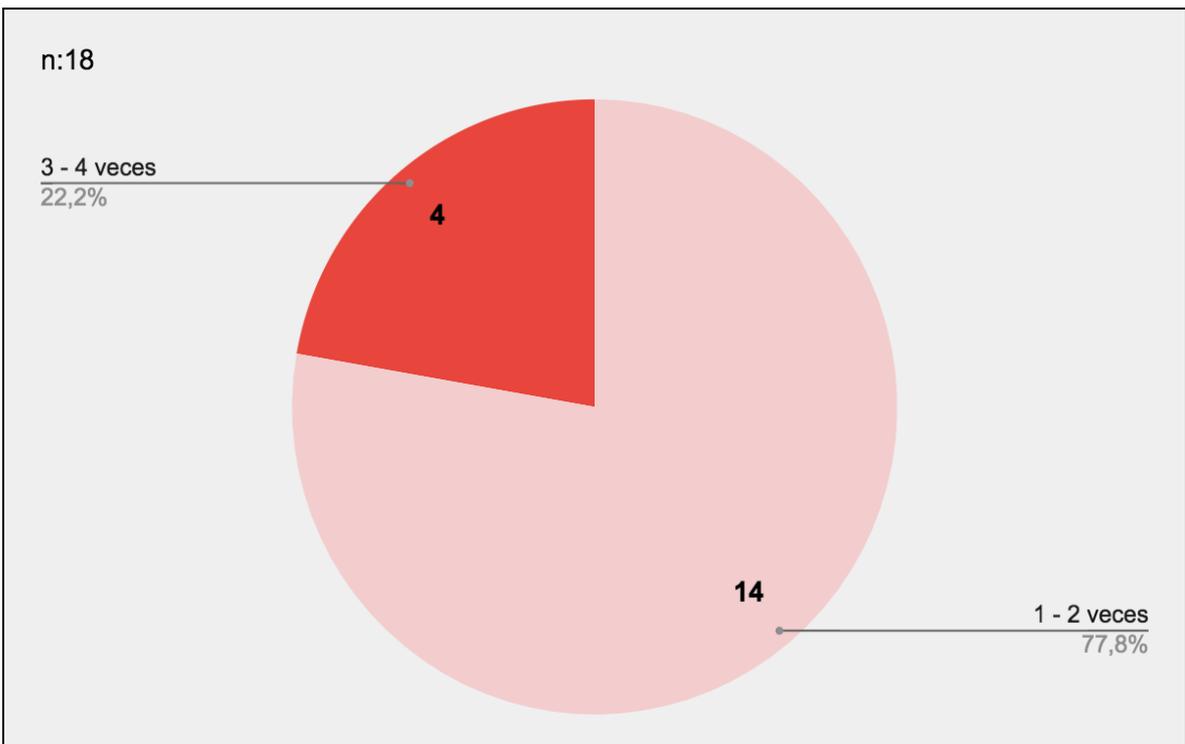
GRÁFICO Nº13: CONSUMO DE ALIMENTOS AZUCARADOS:



Fuente: Elaboración propia.

Según los datos recolectados, un 58,1% sí consume postres industrializados, mejor definidos como alimentos azucarados. En contraposición, un 41,9% no los consume.

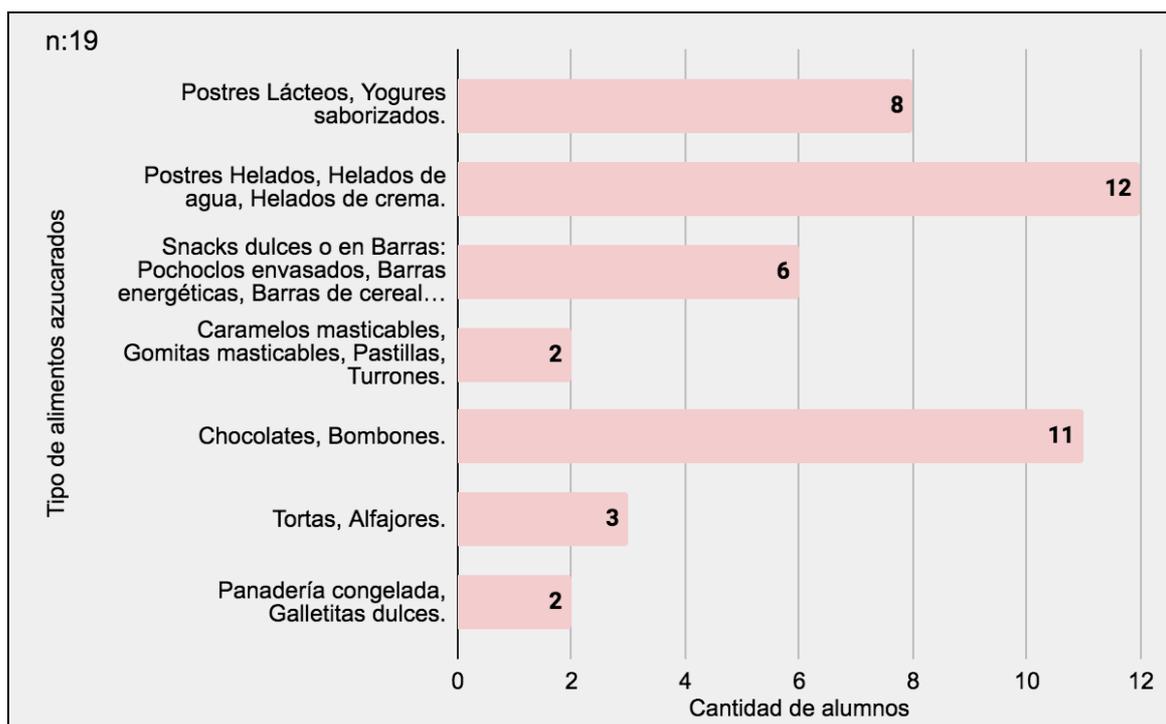
GRÁFICO Nº14: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS AZUCARADOS:



Fuente: Elaboración propia.

De los 18 alumnos que respondieron afirmativamente al consumo de postres industrializados, 77,8% consume los mismos 1 a 2 veces por semana; y 22,2% consume de 3 a 4 veces por semana.

GRÁFICO Nº15: PREFERENCIA DE TIPO DE ALIMENTOS AZUCARADOS:



Fuente: Elaboración propia.

A pesar que 18 alumnos respondieron que sí consumen postres industrializados, 19 de ellos respondieron cuáles de los diferentes tipos de postres consumía. Los más elegidos entre los alimentos azucarados fueron: “Postres Helados, Helados de agua, Helados de crema” en un 63,2% y “Chocolates, Bombones” en un 57,9%.

GRÁFICO Nº16: RAZONES POR LAS QUE CREEN QUE LOS ALIMENTOS AZUCARADOS NO SON SALUDABLES:

n:30	
1	Por la cantidad de grasas y sodio que contienen los alimentos industrializados.
2	Porque son productos procesados y ultraprocesados no recomendables para

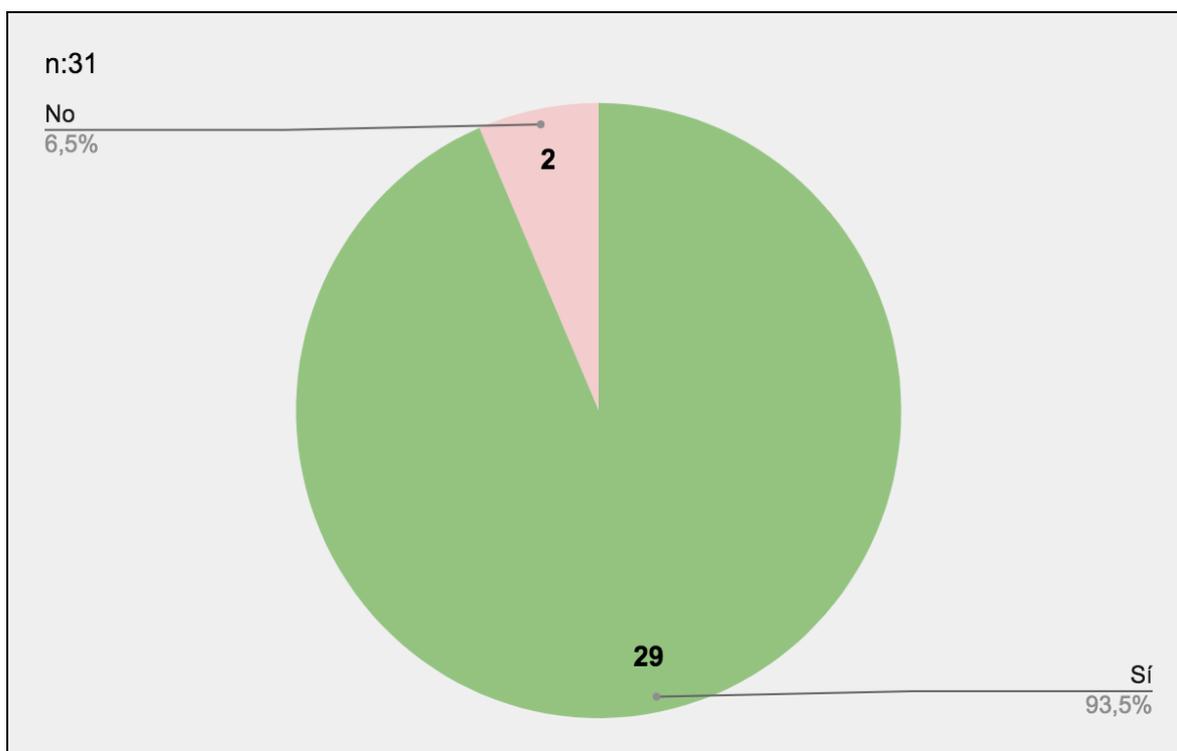
	consumo habitual debido a la baja calidad nutricional.
3	Por ser ultra procesado.
4	Exceso de azúcares, grasas.
5	Contienen conservantes colorantes almidones.
6	Alto contenido de azúcares y grasas saturadas.
7	No es recomendable el consumo diario de un alimento industrializado con alta cantidad de azúcar, alta densidad calórica y grasas saturadas. De vez en cuando está perfecto, si así las ganas de la persona o situación se dan, pero no considero que sea un hábito saludable.
8	Por el proceso, contienen ingredientes que no lo hacen saludables.
9	Al ser industrializados no es saludable consumirlos todos los días por su alto contenido en aditivos, y seguramente azúcares simples.
10	Poseen un gran porcentaje de azúcares y aditivos que no son beneficiosos en una alimentación diaria.
11	Porque tienen alto contenido de grasas, azúcares y químicos como edulcorantes, colorantes, espesantes, emulsionantes, etc. Pero más de una vez los consumo por una cuestión social y de comodidad y por lo económico también.
12	Contiene elevadas cantidades de grasa, azúcar y sal.
13	Por el alto contenido de aditivos innecesarios.
14	Por la cantidad de azúcares innecesarios y los conservantes y aditivos.
15	Porque son ultra procesados con alto contenido en azúcares, grasas hidrogenadas, aditivos que ni su mamá sabe que son, y alto contenido en sodio.
16	Por su alto contenido de azúcares, grasas, sodio, alto contenido de conservantes y colorantes.
17	Muchos contienen gran cantidad de grasas saturadas, azúcar, colorantes y

	saborizantes.
18	Porque generalmente utilizan ingredientes industriales, conservantes y colorantes.
19	Contienen muchos conservantes y azúcar.
20	No, porque generalmente no presentan un buen perfil nutricional siendo sus principales componentes hidratos de carbono simples y grasas saturadas.
21	Son altos en azúcares simples, grasas saturadas, trans, sodio y aditivos.
22	Tienen alto valor calórico, exceso de grasas y azúcares.
23	Tienen muchos químicos y calorías.
24	Por su alto contenido de hidratos de carbono simple y grasas saturadas.
25	Los postres industrializados no son saludables para consumir a diario ya que aportan en general un exceso de grasas y azúcares, lo que predispone a padecer enfermedades crónicas no transmisibles (por ejemplo dbt tipo 2), además de aditivos y agregados químicos que no deberían formar parte del patrón alimentario diario de una persona.
26	Alto contenido en azúcares y grasas.
27	Son alimentos altos en azúcares simples y en grasas saturadas, poseen bajo nivel nutritivo.
28	Contienen aditivos, conservantes, azúcares los cuales no aportan nutrientes favorables para nuestro organismo.
29	Tienen un elevado contenido calórico y de grasas poco saludables, además de aportar gran cantidad de azúcares simples.
30	Altos agregados de azúcares y conservantes que si bien podrían no tener grandes repercusiones en consumos bajos, a la larga podrían presentar complicaciones en la salud del consumidor.

Fuente: Elaboración propia.

Casi todos los estudiantes coinciden en que los alimentos azucarados no son saludables para un consumo habitual como postre por su baja calidad nutricional. Además, la presencia de muchos ingredientes, entre ellos nutrientes críticos como azúcar, grasas, sodio, conservantes, aditivos y saborizantes. Por otro lado se plantea que puede darse el consumo de los mismos de forma esporádica, pero no para un hábito diario, ya que su alto consumo podría comprometer la salud del consumidor.

GRÁFICO Nº17: REEMPLAZO DE ALIMENTOS AZUCARADOS POR UN POSTRE A BASE DE SEMILLAS DE CHÍA:



Fuente: Elaboración propia.

El 93,5% de los encuestados seleccionaron que sí reemplazarían alimentos azucarados consumidos como postres industrializados por un postre con semillas de chía. Restando un 6,5% que no reemplazarían los mismos por uno con semillas de chía.

GRÁFICO Nº18: RAZONES POR LAS QUE SÍ REEMPLAZARÍAN ALIMENTOS AZUCARADOS POR UN POSTRE A BASE SEMILLAS DE CHÍA:

n:27	
1	Por los beneficios que aportan.

2	Por la calidad nutricional y sus beneficios.
3	Por qué me gusta probar cosas nuevas y disminuir la frecuencia de consumo de ultraprocesados.
4	Para mejorar la salud y reemplazar.
5	Por sus propiedades.
6	Por todos los beneficios relacionados con el consumo de chía.
7	Porque brinda una alternativa saludable para quienes quieren comer algo dulce y aumentaría quizás el consumo de las semillas de chía.
8	Para consumir más omega 3 y aporte de fibra.
9	Por el aporte de las semillas, sería más saludables.
10	Trato de evitar los ultraprocesados y sería una buena opción para desayunos o colaciones.
11	Porque es un alimento natural, que además te aporta enormes beneficios para la salud cardiovascular e intestinal.
12	Es más nutritivo.
13	Si evita tener tantos aditivos, sería más saludable.
14	Si tiene beneficios para la salud y es práctico de realizar si lo incorporaría.
15	Porque se que la capacidad formadora de gel de la chía se utiliza en muchas preparaciones, cómo mousse, desayunos caseros, etc.
16	Aporta mucho más desde lo nutricional y es fácil de hacer.
17	Si, para poder aprovechar todos los beneficios de la chía en un postre con mejores ingredientes.
18	Es una forma práctica y rica de consumir chía, que además del aporte de macro y micro nutrientes nos da saciedad. Es una opción saludable de postre, colocación, o desayuno.
19	Más saludable y nutritivo.

20	Sería más natural y saludable.
21	Porque además de ser rico, no tiene las mismas contras que un postre industrializado.
22	Si, ya que existen opciones como el chia pudding, que se puede saborizar naturalmente y acompañar por ejemplo con frutas, y es una gran opción para un postre.
23	Para incorporar una opción más saludable a la vida diaria y aprovechar al mismo tiempo los beneficios de la semilla.
24	Es una opción más saludable.
25	Porque contienen nutrientes, vitaminas, Omega 3 y fibra.
26	Por los beneficios que aporta la semilla y porque sería una opción más nutritiva y saludable.
27	Es más sano.

Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes respondieron diferentes razones por las cuales sí reemplazarían los alimentos azucarados, consumidos como postres industriales por un postre con semillas de chía. Principalmente por ser una opción más nutritiva y saludable, con mejor calidad nutricional por sus ingredientes y los beneficios que la chía aportaría al consumirlo. Se reemplazaría para poder reducir el consumo de ultraprocesados, y además por ser una alternativa para comer algo dulce, permitiendo aumentar el consumo de semillas de chía. También afirmaron que sería reemplazable si fuera una opción rápida y fácil de realizar.

GRÁFICO N°19: RAZONES POR LAS QUE NO REEMPLAZARÍAN ALIMENTOS AZUCARADOS POR UN POSTRE CON SEMILLAS DE CHÍA:

n:3	
1	Porque los postres industrializados son comida chatarra
2	Porque prefiero consumir esporádicamente postres que no sean muy saludables y consumir las semillas de chia habitualmente en desayunos y meriendas

3	Por qué mi ingesta de postres ultraprocesados es bastante baja
---	----------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes que respondieron negativamente, desarrollaron que no reemplazarían los alimentos azucarados consumidos como postres, por uno con semillas de chía porque igualmente su consumo de ultraprocesados es bajo y además porque prefieren consumir esporádicamente un postre industrializado no tan saludable y consumir opciones saludables con chía en desayunos y meriendas. Uno de los estudiantes respondió que los postres industrializados son comida chatarra, infiriendo que se refería con su respuesta a la pregunta anterior con que si lo reemplazaría a los postres industrializados. Por lo tanto sólo 3 estudiantes no reemplazarían los postes industrializados por uno con semillas de chía.

Conclusiones



CONCLUSIONES

Los patrones alimentarios y el estilo de vida, influyen directamente en la salud de las personas. Dichos patrones cuando se desarrollan con alta prevalencia de ultraprocesados, carnes y harinas refinadas, aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares. En contraparte, patrones alimentarios con buen perfil nutricional, que priorizan el consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados, incorporando variedad de los mismos, se asocian con un mejor perfil de riesgo cardiovascular.

Así por ejemplo, la dieta basada en plantas, que se caracteriza por un alto consumo de frutas y verduras, legumbres, cereales, frutos secos, semillas y aceites vegetales, que evita parcial o totalmente los productos de origen animal y productos ultraprocesados, plantea un efecto protector sobre las enfermedades cardiovasculares. Esto se debe a los efectos que brinda la ingesta de estos grupos de alimentos, por su alto contenido en fibras; vitaminas; minerales; antioxidantes; proteínas vegetales y ácidos grasos mono y poliinsaturados, como ácidos grasos omega 9, omega 6 y omega 3.

En la presente investigación, se plantea la elaboración de un postre a base de semillas de chía, con sabor a cacao y presentado con frutas frescas de estación y frutos secos; para que sea utilizado como postre para consumo habitual, en reemplazo de los postres industrializados, aportando nutrientes de calidad y cumpliendo con las características de una preparación casera, con pocos ingredientes y de fácil elaboración. Se plantea esta idea para poder utilizar el postre como vehículo para ampliar el consumo de semillas de chía, como fuente vegetal de ácidos grasos omega 3 y fibra, dentro de un patrón alimentario cardioprotector.

Por un lado, se analizó el grado de aceptación del postre a base de semillas chía, según el panel de expertos, según sus características organolépticas, a través de los atributos: Color, Sabor, Textura, Aroma, Consistencia y Apariencia del producto. En general, las 3 muestras presentadas fueron bien aceptadas, pero la de mayor aceptación fue la muestra cuya preparación parte de 15 gr de semillas molidas, en donde el panel de expertos seleccionó para la mayor cantidad de atributos las opciones de “Me gusta mucho” y “Me gusta moderadamente”. El resultado del análisis bioquímico, demostró que cada 100 gr de producto, sin el agregado de frutillas y nueces, con un contenido de 11,76% de chía molida, el postre contiene 5,71 gr de Lípidos totales; 2,01 gr de Omega 3 gr; y 4,09 gr de Fibra dietética. Esto significa un buen aporte de Omega 3 cada 100 gr de producto, capaz de cubrir el requerimiento diario en adultos, tanto masculino como femenino, siendo éste de 1,7 gr/día y 1,1 gr/día respectivamente. También en relación a la fibra el aporte es significativo para

alcanzar el requerimiento diario en adultos, aportando en 100 gr, una sexta parte del total diario, siendo éste de 25 gr/diarios.

Por otro lado, fueron encuestados estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición, con el objetivo de determinar el perfil de consumo de las semillas y el grado de información sobre las semillas de chía y sus propiedades nutricionales. Al mismo tiempo, otro objetivo fue determinar la frecuencia de consumo de los estudiantes de postres industrializados y la aceptación de su reemplazo por un postre a base de semillas de chía.

De los 31 estudiantes encuestados, el 74,2% respondió que se encuentra en proceso de finales o realizando las prácticas profesionales, es decir, que ya han finalizado la cursada, concluyendo que la mayoría de los estudiantes que participaron de la encuesta fueron estudiantes avanzados de la carrera.

En cuanto al perfil de consumo de semillas de los estudiantes, las semillas más elegidas para su consumo fueron las semillas de chía con un 83,9% de preferencia en primer lugar, seguidas por las semillas de girasol en un 80,6% y en tercer lugar las semillas de lino con 71% de preferencia por los estudiantes. Las formas elegidas de consumo más repetidas fueron en forma de panes, galletas, masas de tarta y empanadas, luego en yogures y en forma de granola y barras de cereales. En base a este tipo de preparaciones queda demostrado que los estudiantes consumen semillas como fuente de fibra, ya que son preparaciones que se someten al calor y se utilizan las semillas en su forma entera. Por otro lado, un estudiante expresó consumir las semillas como queso rallado vegetal, en donde las mismas se muelen junto con cúrcuma y de esta manera, podemos afirmar que las semillas son consumidas como fuente de nutrientes y de fibra, al ser las mismas molidas. Por último, cabe destacar, que dos estudiantes, mencionaron consumir Chia pudding, siendo éste el mismo formato del postre de semillas de chía presentado en este trabajo, con lo que podemos concluir que 6,6% de los estudiantes, ya suelen consumir el postre presentado en este trabajo, utilizando las semillas de chía como fuente de fibra, y como fuente de nutrientes sólo si las mismas se utilizan molidas. En base a estos datos y según las formas de consumo mencionadas por los estudiantes, la mayoría de ellos consume las semillas en su forma entera y sometiendo a cocción, lo que permite solamente su utilización como fuente de fibra.

En cuanto a la frecuencia de consumo, el 67,7% indicó que consume semillas de 1 a 2 veces por semana, reflejando un bajo consumo de este grupo de alimentos. En cuanto a la cantidad de semillas consumidas en cada una de estas ocasiones, el 38,7% expresó consumir entre 1 a 2 cucharadas de té al ras, siendo un equivalente entre 3 a 6 gramos de semillas de chía, dejando un amplio margen de consumo diario recomendado de las mismas.

En cuanto a las formas de almacenamiento, el 58,1% de los encuestados indicaron almacenar las semillas en "frascos herméticos en un lugar seco y oscuro", es decir por ejemplo en una alacena, concluyendo que se selecciona correctamente el recipiente y el lugar para

preservar la calidad de las semillas, conservando sus aceites y previniendo el desarrollo de plagas, al conservarlas en frascos herméticos.

En relación a las semillas de chía específicamente, el 100% de los estudiantes encuestados conocía las mismas, y el 83,9% reconoció correctamente la composición nutricional de las mismas. Por otro lado, el 96,8% mostró conocer los ingredientes bioactivos y los beneficios del consumo de las semillas de chía. En contraposición sólo el 32,3% reconoció la cantidad máxima de ingesta recomendada diaria de las semillas para evitar trastornos gastrointestinales, estimando un consumo menor de las mismas, lo que se vió reflejado también en el consumo real que llevan los estudiantes de las semillas. Por último, en relación a la forma óptima de preparación de las semillas de chía, el 71% de los estudiantes reconoció la mejor forma para consumirlas de manera que sean fuente de fibra y de ácidos grasos omega 3.

En síntesis, en relación a la información disponible y el perfil de consumo de las semillas en los estudiantes encuestados, existe un alto grado de conocimiento sobre las propiedades, beneficios y formas de consumo y preparación de las semillas, sin embargo su consumo es muy bajo semanalmente y las formas en que las consumen en la práctica no son las óptimas para consumir las semillas como fuentes de ácidos grasos esenciales, sino más bien como fuente de fibra.

Por otro lado, al abordar el tema de postres industrializados, 58,1% de los encuestados afirmó consumirlos, y el 77,8% los consume de 1 a 2 veces por semana, siendo un consumo bastante esporádico y poco frecuente. Sólo el 22,2% indicó consumir los mismos de 3 a 4 veces semanales. Los productos más elegidos para su consumo fueron los postres helados y los chocolates y bombones. El 100% de los estudiantes reconoció que los postres industrializados, no son saludables para consumirlos habitualmente, reconociendo su baja calidad nutricional y alto contenido de nutrientes críticos. Cabe resaltar que el 93,5% de los estudiantes afirmaron que sí reemplazaría el consumo de postres ultraprocesados por un postre a base de semillas de chía y sólo el 6,5% restante reconoció que no los reemplazaría.

En definitiva, se puede decir que el desarrollo de preparaciones caseras para el reemplazo del consumo de productos ultraprocesados, es de vital importancia para poder constituir una alimentación diaria más saludable y protectora de las ECNT.

El Licenciado en Nutrición, como profesional de la salud, cumple un rol importante a la hora de brindar educación alimentaria, que es un pilar fundamental dentro del marco de la educación para la salud. Es fundamental que se le pueda brindar a los consultantes, estrategias y herramientas, que les permitan tomar decisiones con criterio y saludables, que puedan mantener en el tiempo y así que puedan construir hábitos para toda la vida. Además, dentro de la educación alimentaria, es de crucial importancia informar en cómo llevar a cabo una alimentación saludable, variada y completa, fomentando la incorporación de todos los

grupos de alimentos y destacando la importancia de la comida real y las preparaciones caseras en el hogar, para poder contrarrestar el consumo de productos ultraprocesados que se ha impuesto tan fuertemente en la cultura alimentaria a nivel mundial, como así también en Argentina en los últimos años, y que influye en la salud de los consumidores.

A partir de lo anteriormente expuesto y para finalizar, se plantean los sucesivos interrogantes para futuras investigaciones:

- ¿Cuál sería el grado de aceptación del postre a base de semillas de chía saborizado con otro ingrediente como canela, banana o mantequilla de maní?
- ¿Cuál sería el grado de aceptación de otros productos que contengan semillas de chía molidas, como licuados, yogures, mermeladas en frío?
- ¿Qué estrategias podrían implementarse para promover el consumo de semillas, basándose en sus beneficios?
- ¿Cuáles son las principales limitaciones para llevar una alimentación saludable, que tienda a priorizar alimentos de origen vegetal y que sea cardioprotectora?

A modo de conclusión, la propuesta del postre con sabor a cacao a base de semillas de chía molidas, es una opción fácil, rápida y nutritiva para reemplazar y reducir el consumo de postres industrializados.

En base a los datos recolectados durante este estudio, podemos afirmar que el consumo del postre a base de semillas de chía molidas, proporcionaría un vehículo para aumentar el consumo de semillas de chía en la alimentación de los estudiantes, que demostraron llevar un bajo consumo de las mismas. Sobre todo, al estar las semillas molidas y sin someterse al calor, el postre presentado en este trabajo sería una buena opción para que los mismos puedan consumir las semillas no sólo como fuente de fibra, sino también como fuente de ácidos grasos omega 3, aportando con estos nutrientes una ingesta protectora para las enfermedades cardiovasculares.

Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA-ALVARADO, S.L.; AGUILAR-LÓPEZ, T; HERVERT-HERNÁNDEZ, D. 2014. La fibra y sus beneficios a la salud. *Anales Venezolanos de Nutrición [en línea]*. Caracas, Venezuela. Vol 27, n 1, p. 73-76. [consulta: 24/09/2022]. ISSN 0798-0752. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100011
- ANCKA-IGLESIAS, C.V., et al., 2022. Características sociodemográficas y consumo de alimentos ultra procesados en vegetarianos y no-vegetarianos: Un estudio transversal en la población peruana. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria [en línea]*. Chiclayo, Perú: SEDCA. Vol 42, n 01, p 186-196 [consulta: 31/10/2022]. DOI: 10.12873/421ancka. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/225/209>
- ARAUJO, MB; CASAVALLE, P; TONIETTI, M. (2015). Consenso sobre manejo de las dislipidemias en pediatría. *Revista Hospital de Niños [en línea]*. Bueno Aires: Revista pediátrica HNRG. Vol. 57, n 257, p. 106-22. [consulta: 17/10/2022]. ISSN 0325-0075. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752015000200026
- ASCASO, J. F.; CARMENA, R. 2015. Importancia de la dislipidemia en la enfermedad cardiovascular: un punto de vista. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis [en línea]*. España: Elsevier. Vol. 27, n 6, p. 301-308 [consulta: 6/10/2022]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2015.07.002>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916815001114?via%3Dihub>
- AYALA, K. A. 2017. *Componentes de las semillas de chía con actividad fisiológica funcional [en línea]. Tesis de grado, Nutrición Humana y Dietética*. Huesca, España: Universidad Zaragoza [consulta: 25/11/2022]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/62731/files/TAZ-TFG-2017-1554.pdf>
- BABIO, N.; CASAS-AGUSTENCH, P.; SALAS-SALVADÓ, J. 2020. *Alimentos ultraprocesados. Revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública [en línea]*. Unidad de Nutrición Humana. Universitat Rovira i Virgili. [Consulta: 26/09/2022]. ISBN edición digital: 978-84-09-22024-3. Disponible en: https://www.nutricio.urv.cat/media/upload/domain_1498/imatges/llobres/ULTRAPROCESADO S%2021-06.pdf

- BELLAERA, F. A., et. al., 2019. Jarabe de maíz de alta fructosa, sus implicancias en la salud y la información disponible en el rotulado de los alimentos. *Revista Nutrición Investiga [en línea]*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición. Vol. 4, N 1, pp. 126 – 170 [consulta 27/2/2023]. ISSN 2525-1619. **Disponible en:** http://escuelanutricion.fmed.uba.ar/revistani/pdf/19a/rb/851_c.pdf
- BERCIANO, S.; ORDOVÁS, J.M., 2014. Nutrición y Salud Cardiovascular. *Revista Española de Cardiología [en línea]*. España: Editorial Elsevier. Vol. 67, no 9, p. 738-747 [consulta: 21/11/2022]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.05.003>. **Disponible en:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893214003091?via%3Dihub>
- BUSILACCHI, H., et al. 2013. Evaluación de Salvia hispánica L, cultivada en el sur de Santa Fe, República Argentina. *Cultivos Tropicales [en línea]*. Cuba: Ediciones INCA. Vol 34, no. 4, p. 55-59 [consulta: 14/11/2022]. ISSN digital: 1819-4087. **Disponible en:** https://www.academia.edu/13355690/EVALUACION_DE_Salvia_hispanica_L_CULTIVADA_EN_EL_SUR_DE_SANTA_FE_REPUBLICA_ARGENTINA
- CARREÑO VAN OORDT, T. y CASTAGNINO AUGUSTO, M. 2017. *Evaluación del efecto del consumo agudo de semillas de chía (salvia hispanica l.) en agua sobre la glicemia posprandial en sujetos sanos [en línea]. Tesis de grado*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). [consulta 5/3/2023]. **Disponible en:** https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622301/CARREN%cc%83_O_VT.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- CISTERNAS, C., et al. 2022. Composición química, características nutricionales y beneficios asociados al consumo de chía (*Salvia hispanica L.*). *Revista chilena de nutrición [en línea]*. Santiago, Chile: Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología. Vol.49, no. 5, p. 625-636 [consulta: 15/11/2022]. ISSN 0717-7518. **Disponible en:** https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182022000600625&script=sci_arttext
- CONSEJO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD (CNC), División de información Estratégica, 2015. Seguridad Alimentaria. **En:** *Consejo Nacional de Competitividad Observatorio [en línea]*. **Disponible en:** <https://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2015/06/Indice-global-de-seguridad-alimentaria.pdf> [consulta: 1/2/2023].
- CORONADO H, M., et al., 2015. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. *Revista Chilena de Nutrición [en línea]*. Santiago, Chile. Vol. 42, N 2, pp. 206-212. [consulta:

25/1/2023]. ISSN 0717-7518. **Disponible** en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000200014&lng=es&nrm=iso

- COSTELLO-BARROSO, M. A., 2021. *Alimentación basada en plantas en la provincia de Buenos Aires. ¿Cómo llegar a una alimentación completa?* [en línea]. **Tesis de Licenciatura**. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Belgrano. [consulta: 30/10/2022]. **Disponible en:** <http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/9566>
- CUBERO-CASTILLO, E., et al. 2016. Efectos del consumo de ácidos grasos omega-3 sobre la salud cardiovascular, cerebral y diversas enfermedades del sistema nervioso central. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos* [en línea]. San Jose, Costa Rica: Escuela de Tecnología de Alimentos, Universidad de Costa Rica. Vol 7, n 1, p 028-051 [consulta: 10/11/2022]. ISSN: 2218-4384. **Disponible en:** <https://sites.google.com/site/2rvcta/v7-n1-2016/h3>
- ECHEVERRÍA, C.A.; OLIVERA, M.A. 2020. *FUENTES ALIMENTARIAS DE OMEGA 3 CONSUMIDAS POR LA POBLACIÓN ADULTA CON DIETA VEGANA RESIDENTE EN CHILE* [en línea]. **Tesis de grado Licenciatura en Nutrición y Dietética**. Santiago, Chile: Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo [consulta: 24/11/2022]. **Disponible en:** <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/3811/Fuentes%20alimentarias%20de%20omega%203%20consumidas%20por%20la%20poblaci%c3%b3n%20adulta%20con%20dieta%20vegana%20residente%20en%20Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. (INDEC) - Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación. 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, Resultados definitivos. 2019. **Disponible en:** https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA), 2012. Chía (Salvia hispánica L): Aspectos nutricionales. Aportes a una dieta saludable. **En: 1* Jornada Técnica de chía, una alternativa productiva para el NOA** [en línea]. **Disponible en:** <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-chia-propiedades-nutricionales.pdf> [consulta: 22/11/22].

- LOMBARDO, Y.B.; CHICCO, A.; 2017. consumo de la semilla de chia (*salvia hispanica* L): posibles mecanismos de acción sobre el mejoramiento de la dislipidemia, resistencia insulínica y adiposidad visceral en modelos experimentales y su extensión al humano. *Revista FABICIB [en línea]*. Santa Fe, Argentina: CONICET. Vol. 21, p. 85-114 [consulta: 24/11/2022]. ISSN: 2362-5546. **Disponible en:** <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/56049>
- MARCHIORI, G. N., et al. 2017. Una mirada global sobre la influencia de los patrones alimentarios en las enfermedades cardiovasculares. *Perspectivas en Nutrición Humana [en línea]*. Medellín, Colombia. Vol. 19, n 1, p. 79-92. [consulta: 18/09/2022]. DOI: 10.17533/udea.penh.v19n1a07. **Disponible en:** http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082017000100079
- MARTI, A.; CALVO, C.; MARTÍNEZ, A. 2021. Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria [en línea]*. España: Arán Ediciones. Vol.38, n 1, p. 177-185. [consulta: 19/10/2022]. ISSN 1699-5198. **Disponible en:** <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v38n1/0212-1611-nh-38-1-177.pdf>
- MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, C. et al. 2017. Propiedades funcionales de péptidos de semillas de chía comercial (*Salvia hispanica*) y silvestre (*Salvia tiliifolia*) [en línea]. México: Universidad de Guanajuato. Vol 3, n 1, p 139-143 [consulta: 28/09/2022]. **Disponible en:** <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/3398>
- MAURTUA, A., et al. 2020. Determinación de la tecnología de extracción del mucílago de la semilla de chía (*Salvia hispánica* L.) y evaluación de sus propiedades funcionales. *Brazilian Journal of Development [en línea]*. Vol. 6, no 2, p. 8148-8166. [consulta: 15/11/2022]. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-192> **Disponible en:** <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6985>
- MINISTERIO DE SALUD. Enfermedades Cardiovasculares. 2022. **Disponible en:** <https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/enfermedadcardiovascular>
- MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO, 2015. Semillas: Pequeños alimentos con grandes nutrientes. **En:** *Alimentos Argentinos, Ficha 35, Nutrición y Educación alimentaria [en línea]*. **Disponible en:** https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_35_Semillas.pdf [consulta: 10/11/2022].

- MORALES, G., et al. 2021. Dietas basadas en plantas y factores de riesgo cardiometabólicos. ¿Qué dice la evidencia?. *Revista chilena de nutrición [en línea]*. Santiago, Chile. vol. 48, n 3, p. 425-436 [24/09/2022]. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182021000300425>. **Disponible en:** https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000300425&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- MORALES, J.P., et al. 2012. Nuevas fuentes dietarias de ácido alfa-linolénico: una visión crítica. *Revista Chilena de Nutrición [en línea]*. Santiago, Chile. Vol 39, no 3, p. 79-87 [consulta: 22/11/11]. ISSN 0717-7518. **Disponible en:** https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000300012
- MORILLAS-RUIZ, J.M. y DELGADO-ALARCÓN, J.M., 2012. Análisis nutricional de alimentos vegetales con diferentes orígenes: evaluación de capacidad antioxidante y compuestos fenólicos totales. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria [en línea]*. Murcia, España. Vol. 32, N° 2, pp 8-20 [1/2/2023] ISSN: 1989-208X. **Disponible en:** http://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD_10/Nutricion_y_Dietetica/71.pdf#page=8
- NUÑEZ SELLES, A.J., 2011. Terapia antioxidante, estrés oxidativo y productos antioxidantes: retos y oportunidades. *Revista Cubana de Salud Pública [en línea]*. Ciudad de la Habana, Cuba. Vol. 37, N 5, pp. 644-660 [consulta: 25/1/2023]. ISSN 0864-3466. **Disponible en:** http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000500013
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). 2012. *Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Consulta de Expertos [en línea]*. Granada, España: Fundación Iberoamericana de Nutrición. [consulta: 26/09/2022]. FAO ISBN 978-92-5-3067336. **Disponible en:** <https://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf>.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). 2022. Enfermedades Cardiovasculares. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/hypertension/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS), 2019. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. Washington, D.C. [consulta: 10/2/2023]. ISBN: 978-92-75-32032-7. **Disponible en:**

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). 2022. Enfermedades no transmisibles. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- QUILES, L. et al. 2015. Efectos a corto plazo en el perfil lipídico y la glucemia de una dieta vegetariana baja en grasa. *Nutricion Hospitalaria* [en línea]. Madrid. Vol 32, n 1, p 156-164 [consulta: 28/09/2022]. ISSN 1699-5198. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n1/24originalsindromemetabolico01.pdf>
- RAFAEL RONDANELLI, I.; RAFAEL RONDANELLI, S. 2014. Estilo de vida y enfermedad cardiovascular en el hombre. *Revista Médica Clínica Las Condes* [en línea]. Chile. vol. 25, n 1, p. 69-77 [consulta: 25/09/2022]. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70013-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70013-6) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014700136?via%3Dihub>
- RATNER, R. et al. 2017. Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación. *Revista chilena de nutrición* [en línea]. Santiago, Chile. Vol. 44, n 1, p. 33-38 [consulta: 22/08/2022]. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000100005>. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- RODRIGUEZ VALLEJO, H. 2019. *Mucílago de semillas de chía como sustituto de grasas convencionales en galletas* [en línea]. Trabajo fin de Máster Universitario. Valencia, España. [consulta: 6/3/2023]. Disponible en: [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/124822/Rodr%C3%ADguez%20-%20MUCILAGO%20DE%20SEMILLAS%20DE%20CHIA%20COMO%20SUSTITUTO%20DE%20GRASAS%20CONVENCIONALES%20EN%20GALLETAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Destacan%20tambi%C3%A9n%20su%20alto%20contenido,19%20g%20%2F%20100%20g\).](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/124822/Rodr%C3%ADguez%20-%20MUCILAGO%20DE%20SEMILLAS%20DE%20CHIA%20COMO%20SUSTITUTO%20DE%20GRASAS%20CONVENCIONALES%20EN%20GALLETAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Destacan%20tambi%C3%A9n%20su%20alto%20contenido,19%20g%20%2F%20100%20g).)
- RUEDA-ZOZAYA, P. 2022. ¿Comer postre o no? He ahí el dilema. *Revista fuente, nueva época*. [en línea]. Lugar de publicación: Coyocán, Ciudad de México. Vol 7, n 22, p 17-21 [consulta: 30/10/2022]. ISSN 2007-0713. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/362732497> Comer postre o no He ahí el dilema

a

- SÁNCHEZ, B.J.M, 2016. *Efecto del uso de semillas de chía (Salvia hispanica) enteras y trituradas en los valores lipídicos y glucémicos en la sangre de dos grupos con diferentes perfiles metabólicos [en línea]. Tesis de Ingeniería Agronómica.* Honduras: Universidad Zamorano, Escuela Agrícola Panamericana. **[consulta: 21/11/2022]. Disponible en:** <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/8c39bae9-dc99-4748-bbac-c2728524e6bb/content>
- SÁNCHEZ-DUQUE, J.A. et. al. 2018. APROXIMACIÓN PREVENTIVA A LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES: UNA MIRADA DESDE LA DIETA. *Discover Medicine [en línea].* Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia. Vol 2, n 1, p 39-42. **[consulta: 25/09/2022]. Disponible en:** https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Sanchez-Duque/publication/326831861_APROXIMACION_PREVENTIVA_A_LAS_ENFERMEDADES_CRONICAS_NO_TRANSMISIBLES_UNA_MIRADA_DESDE_LA_DIETA/links/5b65f86a0f7e9bd7ae95a1f8/APROXIMACION-PREVENTIVA-A-LAS-ENFERMEDADES-CRONICAS-NO-TRANSMISIBLES-UNA-MIRADA-DESDE-LA-DIETA.pdf
- TALENS-OLIAG, P. 2021. Alimentos ultraprocesados: impacto sobre las enfermedades crónicas no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria. [online].* Madrid:Arán Ediciones. Vol. 38, n. 1, p 3 – 4. **[consulta: 27-10-2022].** ISSN 1699-5198. **Disponible en:** http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000100003&lng=es&nrm=iso
- U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2022. Seeds, chia seeds, dried. **En: Food Data Central, Search Results [en línea]. Disponible en:** <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170554/nutrients> **[consulta: 20/11/2022].**
- XINGÚ LÓPEZ, A., et al., 2017. Chía (Salvia hispanica L.) situación actual y tendencias futuras. *Revista mexicana de ciencias agrícolas [en línea].* México. Vol. 8, N 7, p. 1619-1631 **[consulta: 2/3/2023].** ISSN 2007-0934. **Disponible en:** https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342017000701619&script=sci_arttext
- ZAPATA, M. E.; ROVIROSA, A.; CARMUEGA, E. 2022. Consumo de energía y nutrientes críticos según clasificación NOVA en la Argentina, tendencia temporal y diferencias según

nivel de ingreso. *Cadernos de Saúde Pública*, Buenos Aires, Argentina, Vol. 38, p. 2-14.
<https://doi.org/10.1590/0102-311XES252021>

- ZURDO SEIJAS, C.M., 2015. *Papel de la fibra dietética en la prevención de las enfermedades cardiovasculares [en línea]. Tesis de grado*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid, Área de Nutrición y Bromatología. **[consulta: 7/3/2023]. Disponible en:** <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/14247/TFG-M-N371.pdf?sequence=1>

Postre de Semillas de Chía y Enfermedades Cardiovasculares

Universidad FASTA - Tesis de Licenciatura

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares están directamente relacionadas con el estilo de vida y se ven altamente afectadas por un patrón alimentario alto en productos ultraprocesados. Esta investigación propone analizar el consumo de postres industrializados y su sustitución por una opción más saludable a base de semillas de chía molidas, que aportan beneficios cardioprotectores.

OBJETIVO

Analizar el perfil de consumo, información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en estudiantes de la Universidad FASTA en 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es cuasi-experimental, descriptiva y de corte transversal. Se realiza el diseño del Postre a base de semillas de chía molidas, el cual luego es presentado al panel de expertos para su calificación según sus características organolépticas. Luego se realiza el análisis bioquímico de la muestra para determinar los Lípidos totales, la Composición de ácidos grasos y la Fibra dietética. Por último, se lleva a cabo una encuesta online autoadministrada para describir el perfil de consumo e información sobre semillas, y el consumo de postres industrializados en la población. La población sujeta a estudio está constituida por una muestra no probabilística por conveniencia de 31 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

RESULTADOS

El postre con mayor aceptación fue el derivado de la muestra realizada en base a 15 gr de semillas de chía molidas, con alto porcentaje de atributos bien calificados por el panel de expertos. Por medio de la encuesta, el 67,7% de la población indicó que consume semillas de 1 a 2 veces por semana, y el 38,7% expresó consumir entre 1 a 2 cucharadas de té al ras, en cada una de estas ocasiones. El tipo de semilla más elegido para su consumo fueron las semillas de chía con un 83,9% de preferencia. Por otro lado, el 83,9% de la población, reconoció la composición nutricional de las semillas de chía, y el 96,8% mostró conocer los ingredientes bioactivos y los beneficios de su consumo. Por último, 58,1% de los encuestados afirmó consumir postres industrializados, y el 77,8% indicó consumirlos de 1 a 2 veces por semana. El 93,5% de los mismos, afirmaron que sí reemplazaría el consumo de postres ultraprocesados por un postre a base de semillas de chía y sólo el 6,5% restante reconoció que no los reemplazaría.

CONCLUSIÓN

El postre a base de semillas de chía molidas, sería bien aceptado como reemplazo del consumo de postres industrializados, siendo una alternativa, nutritiva y más saludable, para aumentar el consumo de semillas en la alimentación de la población encuestada, aportando ácidos grasos omega 3, y cumpliendo con un patrón alimentario cardioprotector; ya que la misma demostró un alto grado de conocimientos sobre las semillas, pero un bajo consumo semanal de las mismas.



Alonso, Miyuki Magalí

Universidad FASTA

Facultad de Ciencias Médicas

Licenciatura en Nutrición

